

我國職業災害因素分析與防護 策略研究—製造業與營造業

Occupational Accident's Feature and Tactic Study in
Construction Industry and Manufacturing Sector



我國職業災害因素分析與防護策略研究
—製造業與營造業

**Occupational Accident's Feature and
Tactic Study in Construction Industry
and Manufacturing Sector**

勞動部勞動及職業安全衛生研究所

我國職業災害因素分析與防護策略研究 —製造業與營造業

Occupational Accident's Feature and Tactic Study in Construction Industry and Manufacturing Sector

研究主持人：曹常成、謝邦昌

計畫主辦單位：勞動部勞動及職業安全衛生研究所

研究期間：中華民國 106 年 7 月 1 日至 107 年 5 月 31 日

本研究報告公開予各單位參考
惟不代表勞動部政策立場

勞動部勞動及職業安全衛生研究所
中華民國 108 年 6 月

摘要

近年國內對於勞動權益與職災愈來愈重視，製造業與營造業為我國發生職災最多的 2 個行業，多年來政府對於推動該 2 行業減災措施是否有效，必須重新檢討我國近年職災特性，再次檢視防災策略是否適合，才能進一步落實製造業與營造業職場安全防護。因此，本研究目的為統計分析國內職災趨勢及災因、探討職災策略有效性，結合國內職災資料庫紀錄內容，應用資料探勘技術，檢視關鍵訊息，彙整成職災預防與評估知識。

研究發現勞保資料檔數據對我國死亡職災人數有低估情形，減災策略如單以勞保資料作為成效評估指標，存在安全防護缺口無法完整反應及職災數據低估情形；重大職災數據資料庫資料顯示我國製造業及營造業重大職災發生件數歷年起伏變化大，近年有增加趨勢；在失能及傷病職災部分，勞保職災給付資料顯示呈現逐年下降之趨勢，但勞工發生死亡職災件數卻無法獲得有效控制，因此，在減災策略推動上，仍須詳細探究職災成因，才能落實勞工安全防護。另製造業有 17.7% 之罹災事業單位，營造業有 68.8% 之罹災事業單位，為規模小於 10 人且為承攬作業時發生重大職災，我國要進一步減災，如何防止承攬作業之小型事業單位發生職業災害是關鍵因素。

研究建議職安署依職安法 26 條及 27 條，強化原事業單位或業主之責任，確保承攬人勞工在進入工作場所前，接受相關安全衛生訓練，並落實承攬單位安全衛生管理；針對職災仍居高不下之營造業、金屬製品製造業、機械設備製造修配業、食品製造業、電子零組件製造業等高職災行業，加強安全衛生宣導、輔導及檢查；運用焦點防災方式，針對高職災之墜落、感電、切割夾捲災害，全力推動配戴安全帶、漏電斷路器、防護罩之宣導、輔導級檢查，先將高職災類型有效降災；成立安全衛生知識平台，運用群眾智慧，挹注經費廣泛建立、收集各種安全衛生素材，並善用各種通路，加強工安意識；建議工安獎增列安全創新獎，鼓勵、蒐集事業單位設計務實可用之防護創新作法，並提供同業觀摩運用，期使我國職業安全衛生更為精進。

關鍵詞：職業災害、減災策略

Abstract

In recent years, the government has paid more and more attention to labor rights and occupational safety and health. The manufacturing and construction industries are the two industries with the most occupational disasters in Taiwan. Over the years, the government has been reviewing the effectiveness of occupational incidents mitigating measures in these two industries. To re-examine the suitability of the prevention strategy, we can further implement the workplace safety protection in the manufacturing and construction industries. Therefore, the purpose of this study is to statistically analyze the occupational incident trends and causes, explore the effectiveness of occupational mitigating strategies.

The study found that the data of labor insurance files have underestimated the number of deaths and disasters in Taiwan. The data of the major occupational incident database shows the number of fatality occupational incidents in Taiwan's manufacturing and construction industry has fluctuated greatly over the years, and has increased in recent years, although the data show a trend of declining year by year in the part of disability and injury occupational incidents based on the labor insurance payment database. Therefore, in the promotion of occupational incident mitigating strategies, it is still necessary to explore the causes of occupational incidents in detail in order to implement labor safety and health. In addition, there are 17.7% of incident-stricken businesses in the manufacturing industry and 68.8% of the incident-stricken businesses in the construction industry, being with a scale of less than 10 workers and being contracted operation. Therefore, we should further focus on the small-scale businesses from contracting operations.

The study suggests OSHA that should furthermore design mechanisms to assure the responsibility of the original business or owner to ensure that the contractor's workers receive relevant safety and health training before entering the workplace, and implement the safety and health management of the contractor; High-ranking incident-stricken industries such as construction industry, metal products manufacturing, machinery and equipment manufacturing and repairing, food manufacturing, and electronic component manufacturing, etc., strengthen safety and health promotion, counseling and inspection; Higher occupational incident types: fall, electrocution, cut/abrasion/caught in/caught between, fully promote the wearing of safety harnesses, leakage circuit breakers and safety guards, as the priorities to campaign, counsel and inspect in order to effectively reduce the types of high-risk incidents;

establish a safety and health knowledge platform, use crowd-wisdom, paying attention to the extensive establishment and collection of various safety and health measures, and making good use of various channels to enhance the awareness of work safety; recommending the safety innovation award for the Work Safety Award, encouraging and collecting the innovative practices of the safety and health measures.

Keywords: Occupational incidents, Occupational incident mitigating strategies

目次

摘要.....	i
Abstract	ii
目次.....	iv
圖目次.....	vi
表目次.....	x
第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景.....	1
第二節 我國職災概要.....	2
第三節 研究目的.....	8
第四節 研究項目.....	9
第二章 文獻探討與研究方法.....	10
第一節 不安全行為及不安全狀況分類.....	10
第二節 職場安全管理方案.....	13
第三節 資料來源.....	17
第四節 研究變項.....	17
第五節 統計方法.....	25
第三章 製造業重大職災特性與災因分析.....	27
第一節 重大職災概況.....	27
第二節 不安全行為及狀況與職災各變項之統計分析.....	35
第三節 Cramer's V 相關分析.....	49
第四節 殘差分析.....	55
第四章 製造業職災勞保資料庫統計分析.....	59
第一節 基本概況.....	59
第二節 Cramer's V 相關分析.....	71
第三節 殘差分析.....	71
第五章 營造業重大職災特性與災因分析.....	75
第一節 重大職災概況.....	75

第二節 不安全行為及狀況與職災各變項之統計分析.....	83
第三節 Cramer's V 相關分析.....	95
第四節 殘差分析.....	101
第六章 營造業職災勞保資料庫分析.....	105
第一節 基本概況.....	105
第二節 Cramer's V 相關分析.....	115
第三節 殘差分析.....	115
第七章 我國歷年職場減災策略.....	119
第一節 全國 233 減災方案.....	119
第二節 330 減災策略.....	120
第三節 年度檢查方針.....	123
第八章 職災趨勢與減災策略探討.....	125
第一節 製造業與營造業重大職災罹災勞工投保情形.....	125
第二節 製造業職災勞保給付件數趨勢變化.....	127
第三節 營造業職災勞保給付件數趨勢變化.....	134
第四節 營造業重大職災趨勢變化.....	139
第五節 營造業勞保給付職災件數趨勢變化.....	142
第六節 罹災事業單位屬性.....	147
第七節 綜合討論.....	148
第九章 結論與建議.....	150
第一節 結論.....	150
第二節 建議.....	156
誌謝.....	159
參考文獻.....	160
附錄：一百零六年度勞動檢查方針.....	161

圖目次

圖 1	歷年重大職業災害發生件數趨勢.....	2
圖 2	96-105 年我國前 5 名重大職災發生件數行業.....	3
圖 3	96-105 年重大職災之行業別分析.....	4
圖 4	我國歷年職災死亡千人率趨勢圖.....	6
圖 5	96-105 年重大職災之災害類型分析.....	6
圖 6	全產業重大職災之災害媒介物分析.....	7
圖 7	製造業重大職災歷年件數及比例.....	27
圖 8	重大職災致災不安全行為分類圖.....	32
圖 9	重大職災致災不安全狀況分類圖.....	34
圖 10	作業類別、不安全行為、媒介物、災害類型及受傷部位關聯圖.....	56
圖 11	作業類別、不安全狀況、媒介物、災害類型及受傷部位關聯圖.....	58
圖 12	勞保死亡給付歷年件數.....	59
圖 13	勞保失能給付歷年件數.....	60
圖 14	勞保傷病給付歷年件數.....	60
圖 15	勞保死亡給付性別比例.....	61
圖 16	勞保失能給付性別比例.....	61
圖 17	勞保傷病給付性別比例.....	62
圖 18	勞保死亡給付年齡分布.....	62
圖 19	勞保失能給付年齡分布.....	63
圖 20	勞保傷病給付年齡分布.....	63
圖 21	勞保死亡給付中行業別分布.....	64
圖 22	勞保失能給付中行業別分布.....	64
圖 23	勞保傷病給付中行業別分布.....	65
圖 24	勞保死亡給付媒介物分布.....	66
圖 25	勞保失能給付媒介物分布.....	66
圖 26	勞保傷病給付媒介物分布.....	67

圖 27	勞保死亡給付災害類型分布	68
圖 28	勞保失能給付災害類型分布	68
圖 29	勞保傷病給付災害類型分布	69
圖 30	勞保死亡給付受傷部位分布	70
圖 31	勞保失能給付受傷部位分布	70
圖 32	勞保傷病給付受傷部位分布	70
圖 33	中行業別與媒介物之殘差檢定關聯圖	73
圖 34	媒介物、災害類型與受傷部位之殘差檢定關聯圖	74
圖 35	營造業重大職災歷年件數及佔全產業比例	75
圖 36	營造業重大職災致災不安全行為分類圖	80
圖 37	營造業重大職災致災不安全狀況分類圖	82
圖 38	作業類別、不安全行為、媒介物、災害類型及受傷部位關聯圖	102
圖 39	作業類別、不安全狀況、媒介物、災害類型及受傷部位關聯圖	104
圖 40	勞保死亡給付歷年件數	105
圖 41	勞保失能給付歷年件數	105
圖 42	勞保傷病給付歷年件數	106
圖 43	勞保死亡給付性別比例	106
圖 44	勞保失能給付性別比例	107
圖 45	勞保傷病給付性別比例	107
圖 46	勞保死亡給付年齡分布	107
圖 47	勞保失能給付年齡分布	108
圖 48	勞保傷病給付年齡分布	108
圖 49	勞保死亡給付中行業別分布	109
圖 50	勞保失能給付中行業別分布	109
圖 51	勞保傷病給付中行業別分布	109
圖 52	勞保死亡給付媒介物分布	110
圖 53	勞保失能給付媒介物分布	110
圖 54	勞保傷病給付媒介物分布	111

圖 55	勞保死亡給付災害類型分布	112
圖 56	勞保失能給付災害類型分布	112
圖 57	勞保傷病給付災害類型分布	113
圖 58	勞保死亡給付受傷部位分布	114
圖 59	勞保失能給付受傷部位分布	114
圖 60	勞保傷病給付受傷部位分布	114
圖 61	中行業別與媒介物之殘差檢定關聯圖	117
圖 62	媒介物、災害類型與受傷部位之殘差檢定關聯圖	118
圖 63	製造業 (左圖) 及營造業 (左圖) 重大職災歷年件數及比例	125
圖 64	製造業 (左圖) 及營造業 (左圖) 勞保死亡給付歷年件數	125
圖 65	重大職災罹災勞工投保情形	126
圖 66	近 5 年重大職災罹災勞工投保情形	127
圖 67	製造業勞保失能、傷病給付歷年件數	127
圖 68	營造業勞保失能給付歷年件數	128
圖 69	製造業跌倒災害件數趨勢	129
圖 70	製造業被捲被夾災害件數趨勢	129
圖 71	製造業被刺割擦傷災害件數趨勢	130
圖 72	製造業墜落滾落災害件數趨勢	130
圖 73	製造業交通事故災害件數趨勢	131
圖 74	製造業動力機械致災件數趨勢	131
圖 75	製造業裝卸運搬機械致災件數趨勢	132
圖 76	製造業其他設備致災件數趨勢	132
圖 77	製造業其他材料致災件數趨勢	133
圖 78	營造業勞保失能給付歷年件數	134
圖 79	營造業跌倒災害件數趨勢	134
圖 80	營造業被捲被夾災害件數趨勢	135
圖 81	營造業被刺割擦傷災害件數趨勢	135
圖 82	營造業墜落滾落災害件數趨勢	136

圖 83	營造業交通事故災害件數趨勢.....	136
圖 84	營造業動力機械致災件數趨勢.....	137
圖 85	營造業裝卸運搬機械致災件數趨勢.....	137
圖 86	營造業營建及施工設備致災件數趨勢.....	138
圖 87	營造業其他材料致災件數趨勢.....	138
圖 88	營造業其他設備致災件數趨勢.....	138
圖 89	營造業重大職災罹災勞工年資趨勢.....	139
圖 90	營造業重大職災罹災勞工年齡趨勢.....	139
圖 91	營造業重大職災主要作業類別趨勢.....	140
圖 92	營造業重大職災主要媒介物趨勢.....	140
圖 93	營造業重大職災主要災害類型趨勢.....	140
圖 94	營造業重大職災罹災事業單位設置安衛人員趨勢.....	141
圖 95	營造業重大職災罹災事業單位訂定安衛守則趨勢.....	141
圖 96	營造業重大職災罹災事業單位實施自動檢查趨勢.....	142
圖 97	營造業重大職災罹災事業單位辦理安衛教育訓練趨勢.....	142
圖 98	營造業重大職災罹災勞工年資趨勢.....	143
圖 99	營造業重大職災罹災勞工年齡趨勢.....	143
圖 100	營造業重大職災罹災主要時點趨勢.....	143
圖 101	營造業重大職災主要作業類別趨勢.....	144
圖 102	營造業重大職災主要致災媒介物趨勢.....	144
圖 103	營造業重大職災主要災類類型趨勢.....	145
圖 104	營造業重大職災罹災事業單位設置安衛人員趨勢.....	145
圖 105	營造業重大職災罹災事業單位訂定安衛守則趨勢.....	146
圖 106	營造業重大職災罹災事業單位實施自動檢查趨勢.....	146
圖 107	營造業重大職災罹災事業單位實施安衛教育訓練趨勢.....	146

表目次

表 1	96-105 年我國各業重大職災件數及平均就業人數統計表.....	3
表 2	各國職業災害死亡千人率.....	5
表 3	96-105 年重大職災之災害媒介物分析.....	7
表 4	近 10 年發生重大職災之關鍵因素.....	8
表 5	不安全行為及不安全狀況之分類項目文獻整理.....	12
表 6	96-105 年製造業重大職災罹災者個人資料統計表.....	28
表 7	96-105 年製造業重大職災罹災者個人資料統計表.....	28
表 8	96-105 年製造業重大職災發生時間統計表.....	29
表 9	96-105 年製造業重大職災災害特性.....	29
表 10	96-105 年製造業重大職災災害特性.....	30
表 11	96-105 年製造業重大職災發生事業單位特性.....	31
表 12	96-105 年製造業重大職災發生事業單位規模.....	31
表 13	重大職災發生時間統計-以不安全行為分類.....	35
表 14	重大職災發生時間統計-以不安全狀況分類.....	36
表 15	重大職災罹災者資料統計-以不安全行為分類.....	38
表 16	重大職災罹災者資料統計-以不安全狀況分類.....	39
表 17	重大職災發生單位資料統計-以不安全行為分類.....	41
表 18	重大職災發生單位資料統計-以不安全狀況分類.....	42
表 19	重大職災災害特性統計-以不安全行為分類.....	44
表 20	重大職災災害特性統計-以不安全狀況分類.....	47
表 21	重大職災變項及不安全行為分類間之 Cramer's V 相關分析.....	51
表 22	重大職災變項及不安全狀況分類間之 Cramer's V 相關分析.....	54
表 23	中行業別、媒介物、災害類型及受傷部位之 Cramer's V 相關分析.....	71
表 24	96-105 年營造業重大職災罹災者個人資料統計表.....	76
表 25	96-105 年營造業重大職災罹災者個人資料統計表.....	76
表 26	96-105 年營造業重大職災發生時間統計表.....	77

表 27	96-105 年營造業重大職災災害特性.....	77
表 28	96-105 年營造業重大職災災害特性.....	78
表 29	96-105 年營造業重大職災發生事業單位特性.....	79
表 30	96-105 年營造業重大職災發生事業單位規模.....	79
表 31	重大職災發生時間統計-以不安全行為分類.....	83
表 32	重大職災發生時間統計-以不安全狀況分類.....	84
表 33	重大職災罹災者資料統計-以不安全行為分類.....	86
表 34	重大職災罹災者資料統計-以不安全狀況分類.....	87
表 35	重大職災發生單位資料統計-以不安全行為分類.....	88
表 36	重大職災發生單位資料統計-以不安全狀況分類.....	89
表 37	重大職災災害特性統計-以不安全行為分類.....	91
表 38	重大職災災害特性統計-以不安全狀況分類.....	93
表 39	重大職災變項及不安全行為分類間之 Cramer's V 相關分析	97
表 40	重大職災變項及不安全狀況分類間之 Cramer's V 相關分析	100
表 41	中行業別、媒介物、災害類型及受傷部位之 Cramer's V 相關分析	115
表 42	96-105 年製造業事業單位發生重大職災之屬性及其規模.....	147
表 43	96-105 年營造業事業單位發生重大職災之屬性及其規模.....	147

第一章 緒論

第一節 研究背景

職業災害的發生，總是帶來相當慘痛的代價，不管是人員、設備及生產製程停工的財務損失，或是家庭、環境及社會成本的無形負擔，都是國家進步的一大絆腳石。勞動部自 90 年起陸續推動「四年降災中程計畫」、「全國職場 233 減災方案」、到 106 年訂定的「全國職場減災精進策略」，多年來經中央與地方政府及各界的努力下，職業災害千人率雖已逐年下降，惟相較於歐、美、日等先進國家仍有相當之差距，顯示我國在職場減災工作的推動上仍有努力空間。

過去針對我國職業災害所進行的研究，如紀佳芬 [1] 建立一套編碼，對 312 個夾捲重大職災，其罹災者年齡、性別、經驗、行業別、媒介物和發生原因進行編碼。運用失誤樹的布林代數，分析各媒介物根本原因的最小分割集合；紀佳芬 [2] 將感電職災依碰觸類型區分為直接與間接碰觸，以及電力來源為高壓電、電器設備或漏電設備等來分為七種危害類型，分別繪製感電路徑圖，以呈現感電路徑與預防措施。另紀佳芬 [3] 分析 1996 至 2002 年 255 件感電重大職災的性別、年齡、雇用人數、工作經驗、作業別、媒介物、發生原因、危害類型，並利用統計分析來探討影響因素間的相關性，以探討造成五大類型感電職災的各項影響因素與重要情境，進而找出預防對策與措施。

林淵源 [4] 針對營造業感電死亡職災事故，研究 1996 年至 2002 年間 250 件相關的感電死亡案例，根據事故媒介物，將案例分為七種類型（高壓電線、帶電設備、漏電或損壞設備...等），並應用卡方自動互動檢視法，透過逐次搜尋處理多個屬性間（年齡、公司規模、經驗、作業別、媒介物、發生原因、危害類型）的相互關係，以找到預測因素之子集合，並可能獲得有意義的分類與危害情境。紀佳芬 [5] 亦對營造業墜落重大墜落之情境分析與預防策略進行分析。

蔡英琴 [6] 在職業災害中震動傷害之探討中，探討因震動傷害而產之職業災害，當中訪談 14 位操作人員與收回 51 份操作人員提供之問卷，發現在早期，重機械在系統設計上不完全成熟，使得操作人員上下肢需不停使力而造成肢體上的傷害，且椅背又不能調整，長期下來容易造成身體上的病變。

鄭慶武 [7] 根據重大職災資料報告，發現在台灣營造業中，職災主要發生集中在

五百萬以下之民間建築工程、公共工程則集中於 10 至 29 人規模的公司、公路或者橋梁工程發生墜落事故最多的則發生在承攬 2.5 億規模以上的工程中；鄭慶武、林楨中 [8] 從重大職災成因探討營造業安全之管理，實務調查發現現階段營造業承攬模式中，普遍出現低價競標、層層轉包、趕工壓力，加上因市場嚴重缺工情形，造成許多營造公司就安衛管理工作，面臨知道卻無法完全做到的困境。

製造業職災研究部分，沈育霖、施元斌等 [9] 亦藉由資料探勘技術，發現製造業中發生重大職災的前五大行業為金屬製造業、非金屬礦物製品製造業、機械設備製造業、塑膠製品製造業及基本金屬製造業，其災害媒介物則以一般動力機械、金屬材料與堆高機為主；發生重大職災中工作年資小於 5 年者占發生職災人數的 80% 為最，且年資小於 5 年者常發生單位未辦理安衛訓練。

根據勞動部職業安全衛生署統計年報 [10]，現階段我國職業災害仍以製造業與營造業為主要致災行業，要降低我國職業災害，仍應強化製造業與營造業安全衛生防護，故本研究以製造業與營造業為對象，進行職災統計分析，並提出防災減災對策。

第二節 我國職災概要

依重大職災發生件數統計分析發現，自 96 年到 105 年 10 年期間重大職災平均件數為 398 件，近年有增加趨勢，如圖 1 所示。

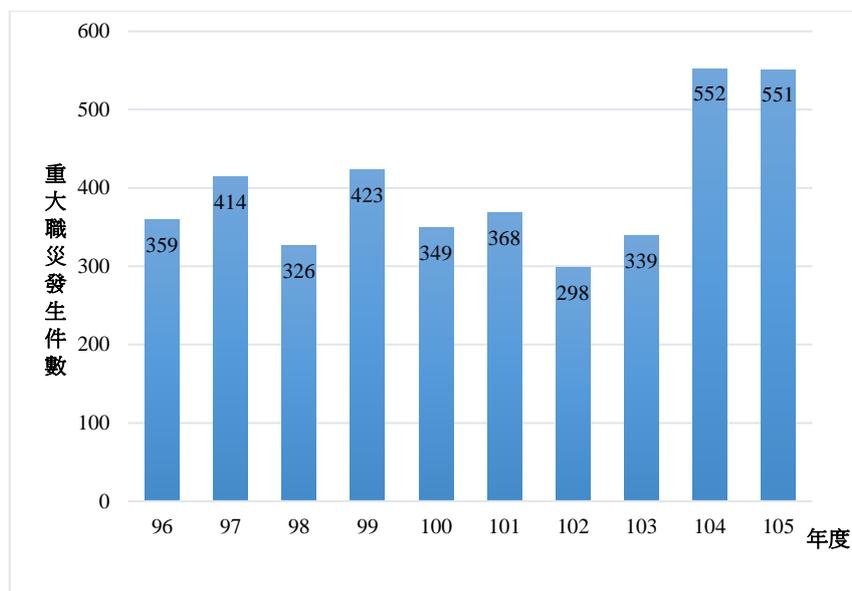


圖 1 歷年重大職業災害發生件數趨勢 (資料來源：勞動部職業安全衛生署勞動檢查機構檢查資訊管理系統)

另依行業別進行統計分析顯示，發生重大職災件數排名前 5 名之行業，其發生件數、佔全產業發生件數之百分比、及該行業之就業人數如表 1 及圖 2-3 所示，重大職災件數前 5 名行業依序分別為營造業、製造業、運輸及倉儲業、批發及零售業及支援服務業。其中，營造業、製造業即佔全產業重大職災件數 73.6%。顯示營造業、製造業為我國目前最需關切及深化減災、防災的行業。

表 1 96-105 年我國各業重大職災件數及平均就業人數統計表

排序	行業別	職災件數	百分比 (%)	就業人數(千人)	就業人數比例(%)
1	營造業	1957	49.2	899	7.98
2	製造業	972	24.4	3028	26.87
3	運輸及倉儲業	237	6.0	440	3.9
4	批發及零售業	134	3.4	1853	16.45
5	支援服務業	133	3.3	286	2.54

(資料來源：勞動檢查機構檢查資訊管理系統、行政院主計總處 105 年人力資源調查統計年報)

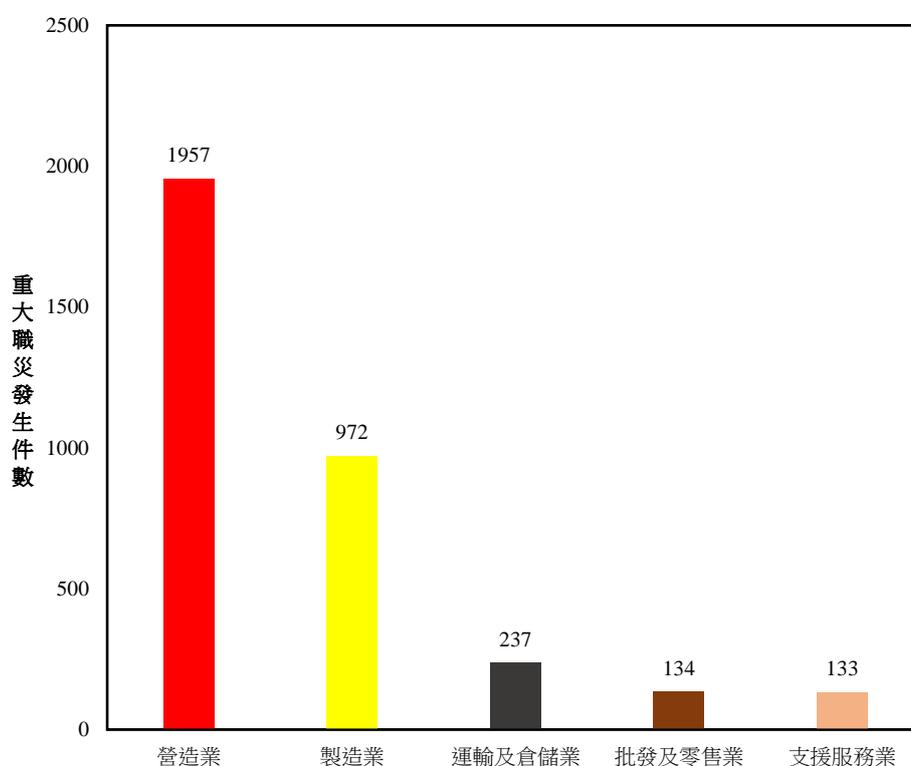


圖 2 96-105 年我國前 5 名重大職災發生件數行業

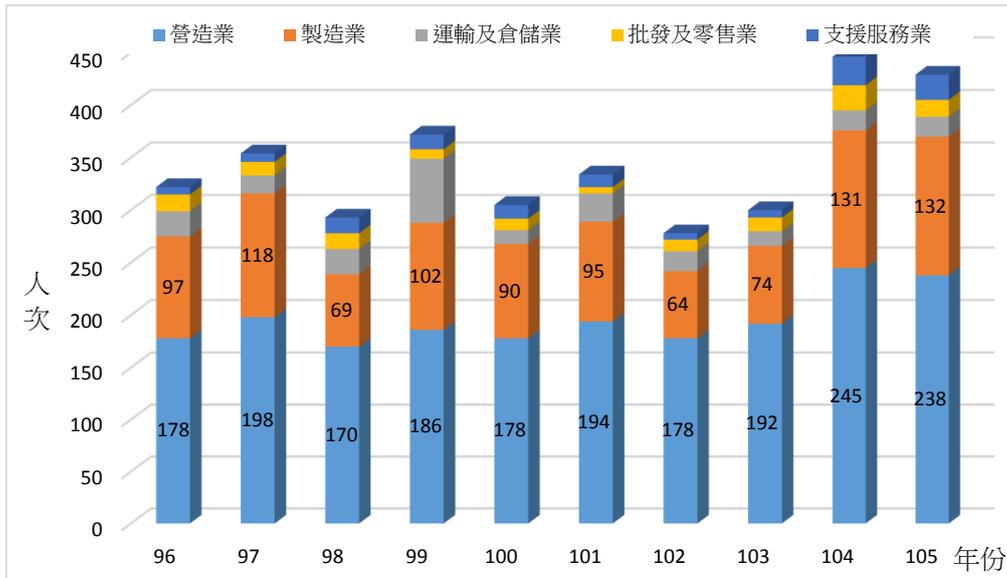


圖 3 96-105 年重大職災之行業別分析

此外，依勞動部勞動檢查年報資料顯示，2017 年我國全產業勞工職災死亡千人率為 0.025，約為新加坡的 1.42 倍、日本的 1.35 倍、英國的 6.75 倍，以國際觀點而論，我國職業職災發生率與美、日、新加坡等先進國家相比，仍有改善的空間，如表 2 及圖 4 所示。

我國歷年全產業、職造業及營造業職業災害死亡千人率如圖 4 所示，以 2017 年為例，營造業職災千人率為全產業的 4.32 倍，可知營造業勞工重大職災罹災率非常高，為現階段需加強提升之安全衛生族群。

表 2 各國職業災害死亡千人率

年別	中華民國	韓國	新加坡	日本	美國	加拿大	法國	德國	英國
1995	0.083	0.340	0.105	0.046	0.049	0.056	0.049	0.042	0.010
1996	0.095	0.330	0.117	0.044	0.048	0.052	0.053	0.040	0.009
1997	0.093	0.330	0.156	0.039	0.048	0.061	0.048	0.037	0.009
1998	0.084	0.290	0.080	0.033	0.045	0.057	0.045	0.034	0.008
1999	0.085	0.310	0.065	0.037	0.045	0.058	0.045	0.034	0.007
2000	0.077	0.270	0.066	0.035	0.043	0.034	0.044	0.031	0.009
2001	0.069	0.260	0.053	0.033	0.043	0.033	0.042	0.030	0.008
2002	0.065	0.250	0.055	0.031	0.040	0.032	0.038	0.029	0.007
2003	0.050	0.280	0.047	...	0.040	0.029	0.037	0.028	0.007
2004	0.044	0.270	0.049	...	0.041	0.029	0.035	0.026	0.007
2005	0.045	0.207	0.040	...	0.040	0.030	0.027	0.024	0.007
2006	0.038	0.210	0.031	...	0.042	0.027	0.030	0.025	0.008
2007	0.034	0.192	0.029	...	0.040	0.023	0.034	0.022	0.007
2008	0.036	0.180	0.028	...	0.037	0.027	0.020	0.020	0.005
2009	0.034	0.157	0.029	...	0.035	0.021	0.030	0.016	0.004
2010	0.030	0.1550	0.022	...	0.036	0.022	0.029	0.018	0.005
2011	0.033	0.147	0.023	...	0.035	0.021	...	...	0.005
2012	0.032	0.120	0.021	...	0.034	...	...	...	0.004
2013	0.030	0.125	0.021	...	0.033	0.020	0.030	0.015	0.004
2014	0.027	0.108	0.018	...	0.034	0.020	...	0.016	0.004
2015	0.026	0.101	0.019	...	0.034	0.017	...	...	0.004
2016	0.027	0.096	0.019	...	...	...	...	...	0.004

(資料來源：中華民國--勞動部勞動統計月報；日本—中央勞動災害防止協會；韓國—Yearbook of employment and labor statistics；新加坡—新加坡人力資源部 Singapore yearbook of manpower statistic: Workforce injuries and occupational diseases；美國—勞工統計局 Injuries, illnesses, and fatalities；其他國家—ILO.)

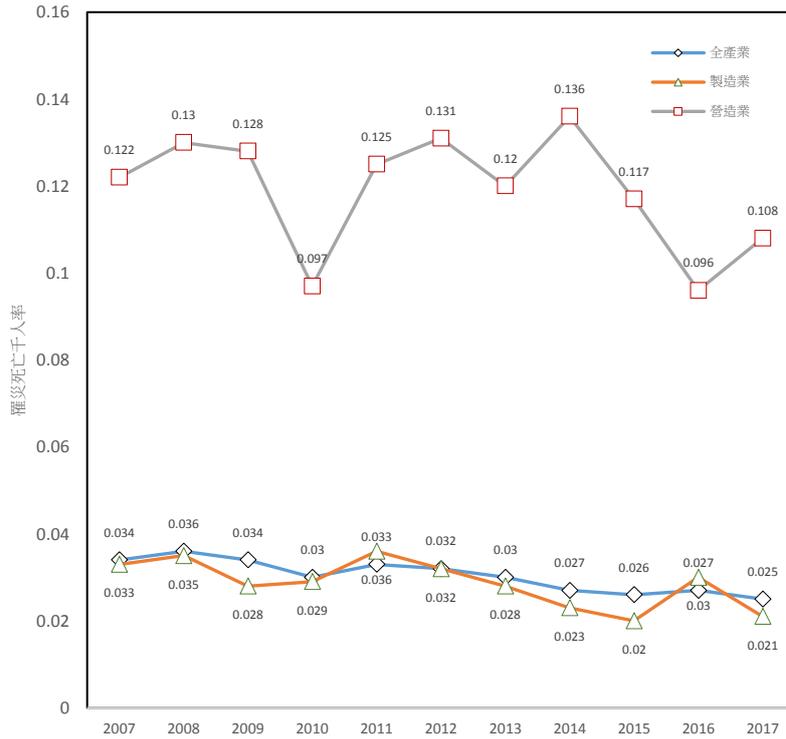


圖 4 我國歷年職災死亡千人率趨勢圖

另依災害類型分析，職災之災害類型發生件數排名前 7 位者如圖 5 所示，此 7 種災害類型共計 2,757 件，詳細件數及所佔比例如下，其中墜落、滾落 (佔 52.7%) 第 1 位，其次為物體倒塌、崩塌 (佔 10.2%) 第 2 位，被捲、被夾 (佔 9.6%) 第 3 位，感電 (佔 9.5%) 第 4 位。

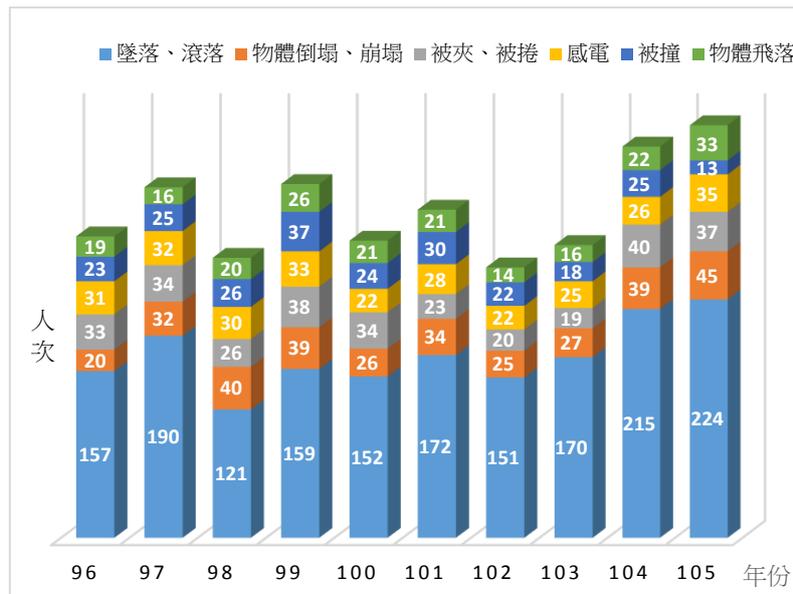


圖 5 96-105 年重大職災之災害類型分析

而致災媒介物方面，發生件數排名前 7 位者如表 3 及圖 6 所示，此 7 種媒介物類型共計 1,519 件，詳細件數及所佔比例如表 3，其中開口部分及屋頂/屋架/樑（分別佔 23.2%）並列第 1 位，其次為施工架（佔 15.1%）第 3 位，營建物（佔 12.2%）第 4 位。

表 3 96-105 年重大職災之災害媒介物分析

排序	致災媒介物類型	職災件數	百分比 (%)
1	開口部分	352	23.2
2	屋頂、屋架、樑	352	23.2
3	施工架	230	15.1
4	營建物	186	12.2
5	吊掛鉤具	145	9.5
6	移動式起重機堆高機	131	8.6
7	電氣設備 (輸配電線路)	123	8.1
	合計	1,519	100.0

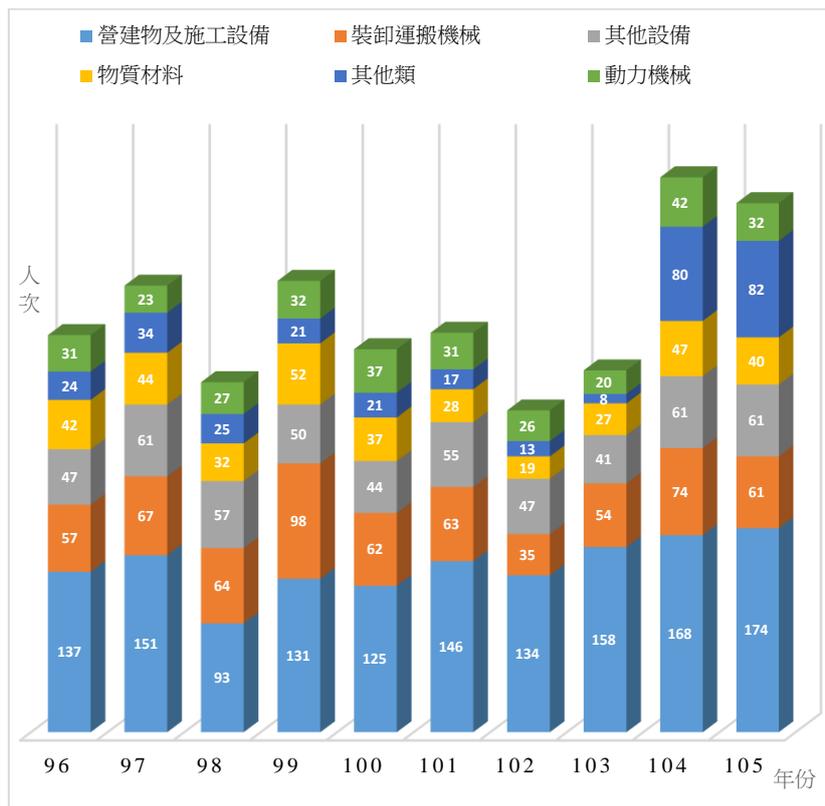


圖 6 全產業重大職災之災害媒介物分析

依據以上之分析，發生重大職災最多前 2 個行業、最常見的災害類型以及致災媒介物歸納如表 4 所示。故本計畫乃針對發生重大職災頻率最高的營造業及製造業，就

其災類類型(墜落、倒塌崩塌、切割捲夾、感電、火災爆炸等)及致災媒介物(施工架、起重機、堆高機等)，進行相關災因分析，進而提出減災、防災措施，以期降低職災的發生。

表 4 近 10 年發生重大職災之關鍵因素

分類	依據近 10 年次數之排序	
行業別	1.營造業 2.製造業	
災害類型	1.墜落、滾落 2.物體倒塌、崩塌 3.被捲、被夾 4.感電	5.被撞 6.物體飛落 7.火災爆炸
致災媒介物	1.開口部分 2.屋頂/屋架/樑 3.施工架 4.營建物	5.吊掛鉤具 6.移動式起重機堆高機 7.電氣設備(輸配電線路)

第三節 研究目的

欲降低職業災害，首先必須了解職災發生之原因。Heinrich [2] 於 1931 年提出的「骨牌理論 (domino theory)」認為意外事件的發生包含了五個因素，這五個因素會像骨牌傾倒作用一樣，只要前者傾倒，就會造成後面也隨之傾倒，如果能將其中一個因素消除，就可以避免後面因素的發生。Heinrich 也透過保險公司檔案資料，觀察並分析超過 55 萬筆已發生之事故，結果發現有 88 % 的事故源自於不安全的行為，有 10 % 源自於機械或物質的不安全狀況，皆為可避免的災害，只有 2 % 是屬於無法避免的，顯見不安全行為及不安全狀況在意外事故控制或預防上之重要性。

基於此，本研究便藉由分析並掌握當前製造業及營造業勞工職災死亡、殘廢及傷病的各項致災因素，探討職業災害事故之特性，並找出致災的不安全行為及不安全狀況，以提供相關單位參考及建議。然而，在了解職災發生之關鍵因素後，事業單位如何透過有效的安全衛生管理以控制及預防災害的發生，實為一大挑戰。

在歐美先進國家，社會普遍重視個體生命的價值，安全衛生管理及環境管理被整合到企業營運管理中。企業主藉此可彰顯其對社會責任的重視，同時在長期的經營下，也顯示出安衛管理的成效事實上有利於企業經營的整體績效。

我國長期以來陸續推動降災中程計畫、全國職場 233 減災方案、職業安全衛生促

進方案及全國職場減災精進策略等，每年並訂定檢查策略實施勞動檢查，雖已有初步具體成效，然每年減災、防災成效檢討中，仍認知當前勞工安全衛生問題之一為管理面未能落實，致相關防護措施失去原有功能，而發生職業災害，更指出我國勞工安全衛生工作所面臨的最大障礙在於健全的安全衛生管理系統未能有效建立，並予以貫徹施行。

故本研究旨在分析我國製造業及營造業職災之關鍵致災因素，透過「重大職災資料庫」與「勞保資料庫」，蒐集彙整 96 至 105 年製造業及營造業職災案例，利用相關及殘差分析，探討職災事故之特性、趨勢及致災之不安全行為與不安全狀況，作為政府及事業單位發展安全介入、實施安衛教育訓練、訂定檢查重點之參考。

第四節 研究項目

- 一、蒐集彙整 96 至 105 年製造業、營造業「重大職災資料庫」與「勞保資料庫」職災案例。
- 二、分析製造業、營造業死亡、殘廢及傷病職災之現況。
- 三、找出製造業主要的罹災勞工族群，及致災的作業類別、媒介物、災害類型、受災部位、不安全行為、不安全狀況等關鍵因素。
- 四、建立政府實施輔導、宣導、教育訓練及檢查重點。

第二章 文獻探討與研究方法

第一節 不安全行為及不安全狀況分類

早在 1931 年，從職業災害事故比率統計資料，安全先哲 Heinrich 即發現意外事故有 88% 是來自個人的不安全行為，有 10% 由不安全的狀況引起，另外的 2% 則是不可抗拒的天災，因此提出「意外事故泰半來自於不安全行為」的論點。歷年來，這個論點不斷地在國內外接連被證實。Salminen 與 Tallberg、莊仲仁與鄭伯璦之研究指出，許多重大職業災害 (Occupational accidents) 或工作意外 (Workplace accident) 的發生，常肇因於人為的錯誤 (Human errors)，其結果不但造成工作者的健康傷害 (Health injure)，更危及組織的資財與效能，導致社會成本的大幅支出。

不安全行為是頻繁、隱性的，且經常是方便、舒適的，人們往往沒有察覺到自己的行為是不安全行為。國外學者認為，不安全行為是「工作者的行為逾越組織的安全規範，展現出高於組織設定的風險標準，即偏離組織已建立的、要求的或預期的行為準則」，如不當的攀爬鷹架、上工時抽煙喝酒或隨意移除安全防護設施等等。

依據美國安全工程師協會授權我國勞委會勞工安全衛生研究所翻譯之「安全專有名詞辭典 (The dictionary of terms used in the safety profession)」中之定義，不安全行為 (Unsafe act) 係指「與正常、可接受、正確程序或方法偏離的一種行為，依過去經驗，此行為曾導致人員傷亡或設備損壞、或可能於未來造成事故的發生」，不安全環境 (unsafe condition) 則指「與過去可接受、正常、正確的生產狀況有偏異的作業環境，可能於未來會造成人員傷害或設備損壞的事故」。

國內林楨中、王澤雄為探討導致我國營造業重大職災的不安全行為及不安全狀況，對營造業重大職災災害原因加以分析，並參考國內外資料，將營造業職災之不安全行為之定義修正為「災害發生時，該作業位置其引起災害之不當行為正在進行中、或可確立為有意識之行為而造成」，共分為：1.設備、2.程序、3.位置、4.動作、5.協調與知會、6.個人防護具與衣著六大類；不安全狀況之定義修正為「災害發生時，該位置造成災害之行為已經完成、或可確立為非有意識之狀況所造成、及原因不明。」，共分為：1.環境、2.作業場所、3.構造與構面、4.設備及作業之方法及程序、5.健康與認知、6.防護與管制、7.防護具與衣著、8.公共、9.其他共九大類。曹常成、謝賢書也將營造業職災不

安全行為的分類項目重新整理成四大類：1.個人防護具使用不當、2.作業動作不當、3.設施操作不當、4.作業行為協調不當，每大類再細分數小項。

然而上述國內兩項研究之分類係針對營造業所製，其優點為分類項目詳細，確能反映此行業之職災特性，缺點則是在研究解釋與進行推論時有所侷限，無法與其他產業比較。因此本研究考量未來各產業比較的趨勢，參考 Heinrich 之理論以及美國國家標準協會、日本大阪勞動局、中國大陸國家技術監督局對不安全行為及不安全狀況之分類項目（整理於表 5 所示），同時亦諮詢專家學者之寶貴意見，重新建置符合我國職災發生狀況且能涵蓋全產業的不安全行為及不安全狀況分類項目。

表 5 不安全行為及不安全狀況之分類項目文獻整理

	Heinrich H. W.	美國國家標準協會	日本大阪勞動局	中國大陸國家技術監督局
<p>不安全行為</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不適當的速度操作機器 2. 未經授權操作機器 3. 不適當的使用機器 4. 使用有缺陷的設備 5. 使用之安全裝置無效 6. 未警告同事或取得裝置 7. 未使用防護具 8. 未適當的置放設備 9. 站立不適當位置 10. 不適當的舉物 11. 修理轉動中之設備 12. 現場嬉戲 13. 使用含酒精之飲料 14. 使用藥物 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 清潔、上油、調整或修理移動中、帶電或加壓的設備 2. 沒有使用可用的個人防護裝備 3. 沒有穿戴安全的個人著裝 4. 未上鎖或警告 5. 現場嬉戲 6. 設備使用不當 7. 不當使用手或身體部位 8. 未注意立足處和周遭環境 9. 使安全裝置失效 10. 以不安全的速度操作或工作 11. 不安全位置或姿勢 12. 駕駛錯誤 13. 不安全的放置、混合、結合等 14. 使用不安全的設備 15. 其他 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 無視規則的行為 2. 危險的共同作業 3. 錯誤使用或未使用防護具 4. 危險的作業行動 5. 危險的位置 6. 其他的不安全行為 7. 作業態度的缺陷 8. 知識技能的缺陷 9. 身體的缺陷 10. 精神的缺陷 11. 其他 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 操作錯誤、忽視安全、忽視警告 2. 造成安全裝置失效 3. 使用不安全設備 4. 以手代替工具操作 5. 物體存放不當 6. 冒險進入危險場所 7. 攀、坐不安全位置 8. 在起吊物下作業、停留 9. 機器運轉時進行加油、修理、檢查、調整、焊接、清掃等工作 10. 有分散注意力的行為 11. 在必須使用個人防護用品用具的作業或場合中，忽視其使用 12. 不安全裝束 13. 對易燃、易爆等危險物品處理錯誤
<p>不安全狀況</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不適當的支撐或防護 2. 有缺陷之工具、設備或供應器具 3. 擁擠之工作場所 4. 不適當的警告裝置 5. 火災及爆炸危害 6. 不良之內務環境 7. 有害的環境狀況 8. 過強的噪音 9. 不良的照明 10. 不良的通風 11. 輻射暴露 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 構造及構面的缺陷 2. 穿著或服裝的危害 3. 環境的危害 4. 危險的方法或程序 5. 不當放置有害物 6. 防範不足 7. 戶外工作環境的危害 8. 公共危害 9. 其他 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 機械設備的缺陷 2. 使用材料的缺陷 3. 安全防護裝置的缺陷 4. 作業場所周邊的缺陷 5. 防護具、服裝的缺陷 6. 作業環境的缺陷 7. 日常的危險作業 8. 其他 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 防護、保險、信號等裝置缺乏或有缺陷 2. 設備、設施、工具、附件有缺陷 3. 個人防護用品用具缺少或有缺陷 4. 生產(施工)場地環境不良

第二節 職場安全管理方案

今日許多歐美先進國家的跨國公司在安全管理上不斷地精益求精，並透過以行為安全 (Behavior-based safety) 為手段的措施將安全的價值理念植入組織的營運體制內。另推廣虛驚事故提報管理制度 (Near-miss reporting)，力求在第一次的意外發生時，藉此管理制度，辨認出安全管理體系的弱點與問題，即進行改善，消除日後任何類似意外的再度發生。這些作為得以進行，且有效的運作，皆植基於高階管理階層體認任何營運系統皆有其弱點，及任何人皆有犯錯的可能。要防範重大意外的發生，必須由高階管理階層以身作則，隨時利用各種機會展現其對安全作業的在乎及要求，最終形成組織堅實的安全文化。本節分別探討安全領導、安全管理的演進、虛驚事故、行為安全等議題。

心理、生理等多種學科。很不幸地，一般人總認為安全管理要做好，只要有足夠的常識就夠了。似乎「人為疏忽」就可解釋所有的意外事故。諸不知安全需要理論的修養，需要許多的知識，安全要做好，不是端賴員工遵守標準作業程序即可。

由於一般的主管對安全管理有這層的誤解，故安全管理從來都不是 MBA 課程裡的一環。主管的年度在職訓練或教育，若能有 2 小時的安全管理課程已屬難能可貴。在此情況下，高階主管的承諾及領導一直是遠方的彩虹，也就難以激發員工的參與，任何的方案都很可能以虎頭蛇尾或無疾而終的方式收場。

Lord cullen 在 Ladbroke grove 火車意外事故調查報告指出，資深管理階層有必要適度地在第一線的操作、營運現場與基層員工做直接的接觸，展現出其對安全議題的重視。他認為高階主管可見的承諾之重要性是無可替代的。他進一步建議，資深執行長每週至少有一小時與基層員工進行面對面的安全接觸；中階主管每天至少一小時；基層主管則應每天兩小時以上。

Peterson 指出管理階層的承諾常是口惠而實不至。資深高階主管常在口頭上強調安全的重要。但中階主管卻常面臨來自上級同時對降低成本、精簡組織與提高產量的要求，這些要求的訊息有時是更強烈且明確。因此 Peterson 認為組織對於工作安全的要求必須有前後一致、上下一致的作法及標準。這些大家一致的看法必須得到高階主管的支持，中階主管的時時監督與參與，並課以基層主管相對等的權責。

Dedobbeleer 和 Beland 在其回顧的文章指出，管理階層對安全氣候的影響，主要在於其對安全、生產、紀律及資源分配中所呈現出的態度及行為。管理階層涵蓋多級，

包括第一線的主管 (Line management)，如領班、班長等，到組織的決策者，如廠長、執行長或總經理。Thompson 等人認為各級管理階層對於組織安全管理有其不同的角色扮演及功能：資深管理者藉由安全政策及程序系統的建立、生產目標的訂定及修正，間接影響組織安全管理；現場主管則直接監督現場操作人員的工作紀律、鼓勵安全行為、糾正不安全行為等，其扮演著承上啟下的管理功能是無比的重要。Thompson 同時認為資深管理階層對基層員工的行為影響主要是藉由溝通；而基層主管是藉由與現場人員的互動。

Cox 等人對英國製造業的研究顯示，基層員工對主管安全管理行動的主觀印象影響其安全承諾 (Safety commitment)。Cox 進一步分析員工對主管的安全印象則來自平日主管如何在安全與其他經營績效間的優先取捨、安全委員會運作的有效程度、及對安全提案的鼓勵。Cheyne 等人運用上述 Cox 的問卷，再度確認員工的安全行為表現與其直屬主管的行為相關。

Cheyne 等人發現管理者的承諾是安全行為預測模式的關鍵變數。Grosch 等人也在其研究證實管理階層的承諾是護士遵守安全規定的主要因素之一。Sawacha 等人研究營造業安全績效，及職災率的影響因素。他們發現高階管理階層對安全的態度是重大的影響因子。Clarke 的研究顯示主管的態度會影響火車駕駛對意外事故的提報。主管若沒有反應或表現不開心，則會減少意外事故提報件數。Clarke 甚至認為意外事故提報件數可以當作評量管理階層安全承諾的客觀指標。

高階主管可見的承諾，其重要性是無庸置疑。現實上，同一組織內，不同階層的員工對其高階主管可見承諾的認知程度常有落差。Pearson 的調查結果顯示，85% 的資深執行長自認其都出席安全會議；但僅有 59% 的工安經理認同其說法。約三分之一的中階主管認為資深高階主管根本不重視工安；24% 的工安經理很不滿意資深高階主管對其工作的重視與支持。換句話說，高階主管自認其給與員工的安全形象與員工所認知的安全形象有一段的差距。

一、安全管理的演進

Fleming 和 Lardner 曾詳細說明安全文化的演進與職災率、員工態度的關係，如所示。安全文化之進展是由依賴 (Dependent) 文化進步到獨立 (Independent) 文化，再到互相關懷 (Interdependent) 文化。在依賴文化階段，安全管理主要是強調主管的監督，

利用書面的標準作業程序、稽核與賞罰來規範員工的行為。這階段的安全績效完全端視管理階層執法的決心，及依賴規範與標準作業程序的訂定。員工扮演的角色是聽話、順從、被動與依賴。

許多製造的過程是動態的，需要不同部門的協調，需要員工能自主判斷及做決定。因此在安全管理必須建立制度，此即獨立文化階段。其主要的表徵是員工已能自主管理，其能對自己工作上的安全負責，個人有足夠的知識與技能，能自我判斷決定，並主動維護自身工作上的安全，能參與修訂、維護工作範圍內之 SOP。目前許多公司工廠建置 VPP、ISO9000、14000 及 OHSAS18000 等皆屬處於這階段之管理文化。

既有了規範與制度仍未能確保組織的作業安全可安枕無憂。Piper Alpha 油井爆炸事件之事後調查顯示，廠裡之教育訓練、安全會議都按照制度所規定進行。但在實際作業上，還是未能落實安全的規定。換句話說，制度存在，但未能確實執行。在金融體系，對制度落實執行的要求是很嚴格的。但過去數年，我們見到多少件重大事故。理律法律事務所資深法務人員劉偉杰，盜賣客戶股票得款 31 億 8 千萬；國票證券楊瑞仁向台銀套取近百億元；英國霸陵 (Barrings) 銀行星加坡分行，Nick Leeson 運用公司及客戶現金進出股市，而虧空英磅 8 億 2 千 7 百萬，最後導致銀行破產。這些事件顯示制度很難做到滴水不漏，百密而無一疏，制度需要維護，需要不斷地改善，而維護改善的工作需要熱誠、主動的員工。

當意外事故發生，事後之調查報告常有一條共通之原因，即未按照標準作業程序施工或作業。但在許多的工廠檢查中，我們發現部份之標準作業程序不標準，或失之語焉不詳，或已與實際作業程序不合，也有部份員工從不參考標準作業程序。因此，期待制度萬無一失是不可能的，員工的主動關懷以填補制度上的漏洞，是推動安全文化的主要訴求之一。

在互相關懷的階段，員工能夠超越自我，進一步去關懷其它同仁及公共設施或區域上的安全；員工不管是同儕間或長官部屬間，對安全的認知、態度與信念有高度的共識。對 SOP，同仁間也有高度的共識。其 SOP 系統在格式上是一致的；在內容上是精確且易於閱讀瞭解；在組織上是經過整合而完整的，所有重要作業皆有對應之 SOP。在演進的過程當中，職災率降低，員工的安全意識、態度變高，彼此之間的共識也越大，而達到全面安全文化的境界。

二、行為安全的發展

行為主義概念為 Watson 所提倡，在 1931 年由 Heinrich 提出「不安全行為」理念而發揚光大，再由 Bird 和 Schlesinger 將“強化安全行為”觀念向安全專業人員灌輸，1980 年 Krause 正式提出行為安全 (BBS) 名詞。其後多位學者如 Petersen、Krause、McSween、Geller 也撰寫有關行為安全之著作，使行為安全之觀念蓬勃發展。

依 Petersen 的結論，行為安全的基礎始於 1913 年，工安界在 1970 年開始運用，這三十多年的發展非常神速。Krause 創辦的行為科學技術有限公司 (Behavior science technology) 對行為安全的發展貢獻良多。在 1990 年，他已為全美 40 家公司推廣行為安全理念，而 90 年中期則超過 400 家公司在推動。1988 年開始有行為安全研討會召開，而美國安全工程師學會 (ASSE) 與美國安全學會 (NSC)，也都在每年大會中將行為安全列為相關議題發表。

由行為安全理念的發展而言，McSween 統計與分析事故發生原因，發現 76% 之事故是由於人員不安全行為所導致，20% 導因於不安全行為與狀況，4%則是由不安全狀況或其它因素產生。

以 McSween 的理念，消除不安全行為是防止事故發生，提高安全績效的最重要工作。Hansen 亦指出 (安全) 行為是達成安全卓越的關鍵。因為人的行為所導致之事故比例很高，所以如果我們能就人的外在行為加以協助並導向安全方向，久而久之使他養成安全習慣，那麼自然能減少事故的發生。這就是國際上強調行為導向安全理念 (Behavior-based safety, BBS) 暢行之理由。

Geller 在其研究中指出：只有人與其行為才是決定安全成功與否的關鍵。也就是說人發自於內在之安全觀念與其表現出外在之行為安全，才是建立事業單位安全文化成功與否之重要因素，由此可知行為安全對提升安全績效的重要性。很多研究文獻也證實，強化安全行為，可以有效地降低職災 (Guastello；Komaki et al)。

工業界有許多行為安全的行動方案，如杜邦之安全觀察訓練方案 (Safety training observation program, STOP)、TOYOTA 的豐田安全零災害 6 要項 (Safety toyota zero accident program 6 items, STOP6)、DOW 的行為觀察 (Behavior based performance, BBP)、Bayer 的行為觀察 (Behavior observation, BO)、或 Geller 所提的 DOIT 或工業界廣泛推動的安全教練 (Safety coach, SC) 等，彼此之間或許在形式、複雜程度有別，

但其核心必然都會包括：

- (一) 確認與安全相關的行為
- (二) 清楚地定義安全行為，以便足以做可靠的觀察、評量
- (三) 發展行動方案，決定現有狀態及設定改善目標
- (四) 稽核、量測安全行為，進行回饋分析
- (五) 提出改善意見及方案

第三節 資料來源

一、重大職災資料庫

根據職業安全衛生法第 37 條，當事業單位工作場所發生死亡、三人以上罹災或中央主管機關指定公告之災害（重大職業災害）時，雇主應依規定於小時內報告轄區勞動檢查機構，勞動檢查機構即派員檢查並完成重大職業災害調查報告。各勞動檢查機構並將調查報告上傳勞動檢查資訊系統。因此，本研究便就勞動檢查機構資訊管理系統內重大職災資料，剔除非職業災害之災害類型，並逐一檢視系統登錄之資料與報告書內容，篩選出 96-105 年製造業、營造業勞工職災死亡案例，除整理罹災勞工及事業單位之基本資料、致災媒介物及災害類型等情境因素外，亦根據職災報告書中描述之災害發生原因進行致災不安全行為及不安全狀況之分類與編碼，建構我國 96-105 年重大職災資料庫。

二、勞保資料庫

本研究參考勞動部勞保資料庫所提供之申請勞保職災給付相關數據資料，鑒於 106 年資料尚未齊全（勞保給付有 2 年緩衝期），故以 96 年至 105 年間資料為分析對象，依給付種類分為：死亡職災、殘廢職災及傷病職災。

第四節 研究變項

一、災害發生時間

(一) 年份：

1. 96 年；2. 97 年；3. 98 年；4. 99 年 5. 100 年；6. 101 年；7. 102 年；8. 103 年；9. 104 年；10. 105 年。

(二) 月份：

1. 1-3 月；2. 4-6 月；3. 7-9 月；4. 10-12 月。

(三) 星期：

1. 星期一；2. 星期二；3. 星期三；4. 星期四；5. 星期五；6. 星期六；7. 星期日。

(四) 時點：

1. 0-8 點；2. 8-10 點；3. 10-12 點；4. 12-14 點；5. 14-16 點；6. 16-18 點；7. 18-20 點；8. 20-24 點。

二、罹災者資料

(一) 性別：

1. 男性；2. 女性。

(二) 年齡：

依行政院主計總處 10 歲年齡組距區分，並考慮我國就業年齡為 15 歲，分為 1. 15-24 歲；2. 25-34 歲；3. 35-44 歲；4. 45-54 歲；5. 55 歲以上。

(三) 工作年資：

1. 不滿 6 個月；2. 6-12 個月；3. 1-5 年；4. 5-10 年；5. 10 年以上。

(四) 職務別：

參考行政院主計處分類標準，並排除與製造業無關之職務別分類，分為 1. 企業負責人及主管人員；2. 生產及作業經理人員；3. 其他經理人員；4. 工程師及有關專業人員；5. 技術員及助理專業人員；6. 事務工作人員；7. 服務工作人員；8. 採礦工及營建工；9. 金屬、機具處理及製造有關工作者；10. 精密儀器、手工藝、印刷及有關工作者；11. 其他技術工及有關工作者；12. 固定生產設備操作工；13. 機械操作工；14. 組裝工；15. 駕駛員及移運設備操作工；16. 非技術服務工；17. 生產體力工。

(五) 接受安全衛生教育情形：1. 有；2. 無。

三、災害發生單位資料

(一) 中行業：

依行政院主計總處行業標準分類第七次修訂版本，製造業分為：1. 食品及飲料製造業；2. 菸草製造業；3. 紡織業；4. 成衣、服飾品及其他紡織製品製造業；5. 皮革、毛皮及其製品製造業；6. 木竹製品製造業；7. 家具及裝設品製造業；8. 紙漿、紙及紙

製品製造業；9. 印刷及其輔助業；10. 化學材料製造業；11. 化學製品製造業；12. 石油及煤製品製造業；13. 橡膠製品製造業；14. 塑膠製品製造業；15. 非金屬礦物製品製造業；16. 金屬基本工業；17. 金屬製品製造業；18. 機械設備製造修配業；19. 電腦、通信及視聽電子產品製造業；20. 電子零組件製造業；21. 電力機械器材及設備製造修配業；22. 運輸工具製造修配業；23. 精密、光學、醫療器材及鐘錶製造業；24. 其他工業製品製造業。

營造業分為：1. 土木工程業；2. 建築工程業；3. 專門營造業。

(二) 單位規模：

1. 0-9 人；2. 10-19 人；3. 20-29 人；4. 30-99 人；5. 100-199 人；6. 200 人以上。

(三) 設置安全衛生主管情形：

1. 有；2. 無。

(四) 實施自動檢查情形：

1. 有；2. 無。

(五) 訂定安全衛生工作守則情形：

1. 有；2. 無。

(六) 辦理安全衛生教育訓練情形：

1. 有；2. 無。

四、災害特性

(一) 作業類別：

依勞動部制定作業分類方法，分為；1. 機械設備作業；2. 電氣設備作業；3. 輸配電、通信架線作業；4. 管線作業；5. 吊昇作業；6. 物料堆置或搬運；7. 危險性設備操作作業；8. 環境衛生清潔作業；9. 作業車輛組裝拆卸及操作；10. 屋頂作業；11. 爆竹煙火作業；12. 其他-安全；13. 侷限空間作業；14. 缺氧危害作業；15. 異常氣壓作業；16. 特定化學物質作業；17. 有機溶劑作業；18. 鉛作業；19. 粉塵作業；20. 高溫作業；21. 噪音作業；22. 游離輻射作業；23. 其他-衛生；24. 一般工程作業；25. 專業工程作業；26. 橋樑作業；27. 水利作業；28. 路軌作業；29. 裝修作業；30. 拆除作業；31. 其他-營建。

(二) 媒介物：

依勞動部制定媒介物分類方法，分為：1. 原動機；2. 動力傳導裝置；3. 木材加工用機械；4. 營造用機械；5. 一般動力機械；6. 起重機械；7. 動力運搬機械；8. 交通工具；9. 壓力容器類；10. 化學設備；11. 熔接設備；12. 爐窯等；13. 電氣設備；14. 人力機械工具；15. 用具；16. 其他設備；17. 營建物及施工設備；18. 危險物/有害物；19. 材料；20. 運搬物體；21. 環境；22. 其他媒介物；23. 無媒介物；24. 不能分類。

(三) 災害類型：

依勞動部制定災害類型分類方法，分為：1. 墜落/滾落；2. 跌倒；3. 衝撞；4. 物體飛落；5. 物體倒塌/崩塌；6. 被撞；7. 被夾/被捲；8. 被切/割/擦傷；9. 踩踏；10. 溺斃；11. 與高溫/低溫接觸；12. 與有害物等之接觸；13. 感電；14. 爆炸；15. 物體破裂；16. 火災；17. 不當動作；18. 其他；19. 無法歸類者；20. 上下班交通事故；21. 非上下班交通事故。

(四) 受災部位：

1. 頭頸；2. 軀幹；3. 上肢；4. 下肢；5. 內臟；6. 全身。

五、致災因素

(一) 不安全行為

依據美國安全工程師協會「安全專有名詞辭典」中之定義，並參考國內外研究分類項目，分為 1. 危險作業行為；2. 指揮協調不當；3. 處於危險位置或場所；4. 個人身心狀況不良；5. 個人防護具使用不當五大類，每大類再細分數小項，分類項目及其定義如下：

1. 危險作業行為：勞工執行作業前，因未依照安全作業程序動作，或使用工具、操作設備不當，或勞工之動作姿勢不當，導致災害的發生。
 - (1) 未經安全確認即開始作業：勞工執行作業前，未經授權或具備作業資格，或忽視警告、安全標示規則，或未依標準作業程序，而發生災害。
 - (2) 不安全地使用工具、用具或材料：勞工執行作業時，將工具、用具或材料不當放置、使用、組裝或處置，而導致災害的發生。
 - (3) 不安全地操作機械、設備：勞工執行作業時，將機械、設備不當使用、錯誤操控或於非正常狀態下運作，或於機械、設備運轉時觸碰、離開現場，而導致

災害的發生。

- (4)使安全裝置失去功能：勞工執行作業時，出現使安全裝置失效、移除、中止等行為，或未依規定調校及設置安全裝置，而導致災害的發生。
 - (5)機械運轉時不當作業：勞工在機械運轉時進行掃除、上油、檢查、修理或調整之工作，而未先將機械停止，導致災害的發生。
 - (6)不安全地動作：勞工在作業時，出現不安全姿勢、施力，或穿著不適當衣物，或於場所中奔跑、跳躍及以手代替工具等行為，因而導致災害的發生。
- 2.指揮協調不當：共同作業未能有效落實協調、管制、溝通，導致作業過程之安全性受到威脅。
- (1)共同作業時無指揮協調：在施作需要指揮協調之共同作業，卻未能設置指揮協調人員，而導致災害發生。
 - (2)共同作業時指揮協調不明確：在施作需要指揮協調之共同作業，雖有人員負責指揮協調，但有一方未能確實傳達指令，或另一方理解不完全，造成共同作業步調不一致，而發生災害。
 - (3)共同作業時指揮協調錯誤：在施作需要指揮協調之共同作業，雖有人員負責指揮協調，但有一方指令傳達錯誤或接收一方訊息理解錯誤之情況，導致災害發生。
- 3.處於危險位置或場所：勞工在進入有害性場所時應依規定申請許可，卻未經許可進入，造成災害的發生；或對於應避開之危險區域，因本身安全意識不足，未注意身處危險環境，而未申請許可即自行進入，導致災害發生。
- (1)未經許可進入有害性作業場所：勞工進入有害性場所（有害粉塵、有害氣體、輻射、異常氣壓或溫度之場所）前，未先申請許可即自行進入，導致災害發生。
 - (2)未經許可進入危險性場所：勞工對於應避開之危險區域，因本身安全意識不足，未先申請許可即自行穿越危險性場所，或於危險性場所、位置多作停留及作業，導致災害發生。
- 4.個人身心狀況不良：作業時勞工應該全神貫注，保持良好健康與精神狀態，卻因上級指示或個人因素同時執行多項作業，或者因為勞工患有影響作業執行能力之病症與精神狀況，因而導致災害發生。

- (1)有分散注意力之行為：勞工同時進行多項作業，或在作業時執行其他非作業行為，因分心致使災害發生。
 - (2)健康狀況不適 (抱病作業)：勞工本身健康狀況欠佳，已有影響作業安全之虞卻仍持續工作，導致災害發生。
 - (3)精神狀況不佳 (疲勞)：勞工因超時工作或其他個人因素，而於作業時精神狀況不佳，導致災害發生。
- 5.個人防護具使用不當：作業當中應該正確佩戴適當防護具 (例如：護目鏡、面罩、防護手套、安全鞋、安全帽、呼吸護具、安全帶、防護衣等)，但勞工卻未能確實穿戴而導致災害發生之行為。
- (1)未穿戴防護具：勞工在作業當中應配戴適當防護具，卻未如實穿戴，因而導致災害發生時無法確保勞工安全。
 - (2)防護具穿戴不確實：勞工在作業當中應配戴適當防護具，卻未依標準方式穿戴，因而導致災害發生時無法確保勞工安全。
 - (3)未完成作業即將防護具解離：勞工在作業當中應全程配戴適當防護具，卻在未完成作業前即將防護具自行解離，因而導致災害發生時無法確保勞工安全。
 - (4)使用不符合標準之防護具：勞工在作業當中應配戴適當防護具，但該防護具卻非標準合格品，因而導致災害發生時無法確保勞工安全。
 - (5)防護具使用錯誤：勞工在作業當中應配戴適當防護具，卻選擇穿戴規格或用途非作業要求之防護具，因而導致災害發生時無法確保勞工安全。

(二) 不安全狀況：

依據美國安全工程師協會「安全專有名詞辭典」中之定義，並參考國內外研究分類項目，分為 1. 機械、設備不良；2. 工具、用具不良；3. 作業環境不良；4. 警告、標示不良；5. 個人防護具不良五大類，每大類再細分數小項，分類項目及其定義如下：

- 1.機械、設備不良：勞工執行作業時，因工作環境中之機械、設備狀況不良，而導致災害的發生。
 - (1)機械、設備缺乏安全裝置：勞工執行作業時，因工作環境中之機械、設備未裝設安全裝置而發生災害。
 - (2)機械、設備安全裝置有缺陷：勞工執行作業時，工作環境中之機械、設備雖

有裝設安全裝置，但因裝設不正確、不確實，或其零組件故障等異常狀況而導致災害的發生。

- (3)機械、設備強度不夠：勞工執行作業時，因工作環境中機械、設備之結構材料強度無法承受外力，而喪失其原有功能及安全性以致災害的發生。
 - (4)機械、設備維修調整不良：勞工執行作業時，因工作環境中之機械、設備未定期保養檢修或錯誤調校，而喪失其原有功能及安全性以致災害的發生。
 - (5)機械、設備在非正常狀態下運作：勞工執行作業時，因工作環境中之機械、設備發生異常狀況但仍持續運作，而導致災害的發生。
 - (6)機械、設備設計不良：勞工執行作業時，因工作環境中之機械、設備設計不符合應有安全標準或規範，而導致災害的發生。
 - (7)其他機械、設備不良狀況。
- 2.工具、用具不良：勞工執行作業時，因接觸之工具、用具狀況不良，而導致災害的發生。
- (1)工具、用具缺乏安全裝置：勞工執行作業時，因接觸之工具、用具未裝設安全裝置而發生災害。
 - (2)工具、用具安全裝置有缺陷：勞工執行作業時，接觸之工具、用具雖有裝設安全裝置，但因裝設不正確、不確實，或其零組件故障等異常狀況而導致災害的發生。
 - (3)工具、用具強度不夠：勞工執行作業時，因接觸之工具、用具結構材料強度無法承受外力，而喪失其原有功能及安全性以致災害的發生。
 - (4)工具、用具突發故障：勞工執行作業時，因接觸之工具、用具其電路、零組件等，在無預期下發生故障等異常狀況，而喪失其原有功能及安全性以致災害的發生。
 - (5)工具、用具設計不良：勞工執行作業時，因接觸之工具、用具設計不符合應有安全標準或規範，而導致災害的發生。
 - (6)其他工具、用具不良狀況。
- 3.作業環境不良：勞工執行作業時，因所處之作業環境狀況不良而導致災害的發生。
- (1)光線不良：勞工執行作業時，因所處之作業環境光線不足、過亮、閃爍或照

- 度不均等狀況，導致災害的發生。
- (2)通風不良：勞工執行作業時，因所處之作業環境無適當通風、換氣，導致氧氣供應不足，因而發生災害。
 - (3)動線不良：勞工執行作業時，因所處之作業環境中，人員及機具經常移動往來的路線規劃不良導致交叉、重疊等狀況，而發生災害。
 - (4)溫濕度不良：勞工執行作業時，因所處之作業環境無適當溫度或濕度，導致災害發生。
 - (5)狹窄、雜亂：勞工執行作業時，因所處之作業環境空間擁擠、物品隨意堆置或擺放於不當位置，導致災害發生。
 - (6)儲存方式不良：勞工執行作業時，因所處之作業環境中物料保存方式不適當，造成洩漏、引火、引爆或散落、崩塌等狀況，而發生災害。
 - (7)地面濕滑、不平整：勞工執行作業時，因所處之作業環境地面潮濕積水、摩擦力不足，或不當傾斜、凹凸不平等狀況，導致災害發生。
 - (8)其他作業環境不良狀況。
- 4.警告、標示不良：勞工執行作業時，因所處之作業環境警告、標示相關設施狀況不良，因而導致災害發生。
- (1)無警告、警示裝置：勞工執行作業時，因所處之作業環境無設置應有之警告標誌及警示系統，致使災害發生。
 - (2)警告、警示裝置失效/不明確：勞工執行作業時，因所處之作業環境警告標誌或警示系統內容不符實際、破損不堪使用或設置位置不適當等狀況，導致災害發生。
 - (3)無安全標示：勞工執行作業時，因所處之作業環境中機具、物料等無標準作業程序、安全管理方法等標示，導致災害發生。
 - (4)安全標示錯誤/不明確：勞工執行作業時，因所處之作業環境中安全標示內容不符實際、破損不堪使用或設置位置不適當等狀況，導致災害發生。
 - (5)其他警告、標示不良狀況。
- 5.個人防護具不良：勞工執行作業時，因個人防護具狀況不良，因而導致災害發生。
- (1)未提供個人防護具：勞工執行應配戴適當防護具之作業時，管理單位或雇主

卻未提供勞工個人防護具供其使用，因而導致災害發生。

(2)提供之個人防護具不符合標準：勞工執行應配戴適當防護具之作業時，管理單位或雇主雖提供勞工個人防護具供其使用，但該防護具卻未符合標準，因而導致災害發生。

(3)其他個人防護具不良狀況。

第五節 統計方法

本研究利用 SPSS 統計軟體，分析職災各變項之相關性。採用之統計方法如下：

一、Cramer's V 係數

設定虛無假設 H_0 為兩因素獨立、對立假設 H_1 為兩因素不獨立，並且決定信心水準 (本研究設定信心水準 α 為 0.05)，檢定是否拒絕虛無假設，若檢定結果為拒絕虛無假設，則表示二因素之間不獨立，亦即因素之間具有相關性。

將兩項因素以 $r \times c$ 列聯表的形式表示，列因素共有 r 個子項目，欄因素共有 c 個子項目，表中 O_{ij} 代表第 i 列第 j 行之觀察次數， E_{ij} 代表第 i 列第 j 行之期望次數，則卡方檢定統計量為：

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^c \sum_{j=1}^r \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

然而卡方統計量易受樣本數大小及自由度之影響，故當樣本數很大時，更進一步的方法是將樣本數加入考慮，即 Cramer's V 係數由卡方檢定統計量 χ^2 適當標準化後演變而來，公式如下：

$$V = \sqrt{\frac{\frac{\chi^2}{n}}{\text{Min}\{(r-1), (c-1)\}}}$$

Cramer's V 係數介於 0 到 1 之間，值越接近 1 表示相關程度越高。

二、調整標準化殘差分析

確定因素之間具有關聯性之後，本研究欲進一步了解因素子類別之間的相關性。例如：不同的災害類型與不同的媒介物間確定具有顯著相關性，然而是何種災害類型與何種媒介物具有相關性才是本研究極欲了解的方向。

計算列聯表細格中的調整標準化殘差，在信心水準 α 為 0.05 下，若調整標準化殘差之絕對值大於 1.96，代表此細格的相關性具有顯著性。調整後標準化殘差是以各邊際比率調整標準化殘差值，其避免了殘差值隨著邊際期望值的大小不同而產生波動的情況，排除了各邊際次數不相等所造成的比較問題，公式如下：

$$adj\Delta' = \frac{O_{ij} - E_{ij}}{\sqrt{E_{ij}(1 - P_i)(1 - P_j)}}$$

其中 O_{ij} 代表第 i 列第 j 行之觀察次數， E_{ij} 代表第 i 列第 j 行之期望次數， P_i 代表第 i 列的機率 (即第 i 列邊際次數除以總樣本數)， P_j 代表第 j 行的機率 (即第 j 行邊際次數除以總樣本數)。

從公式可得知，調整後標準化殘差值之正負取決於觀察值是否高於期望值，若觀察值高於期望值，則調整後標準化殘差值為正，代表此細格實際發生職災次數顯著高於期望次數，是值得加強職災宣導的群組。反之，若期望值高於觀察值，則調整後標準化殘差值為負，代表此細格實際發生職災次數顯著低於期望次數。

第三章 製造業重大職災特性與災因分析

第一節 重大職災概況

由本研究彙整我國重大職業災害資料庫數據顯示，96 年到 105 年全產業共發生 3979 件職災死亡案例，其中製造業計 972 件，佔全產業的 24.4%。歷年的發生件數與佔全產業的百分比如圖 7 所示。由圖 7 可知我國製造業重大職災發生數自 104 年起又大幅增加，但佔全產業之比例大致維持在 21%~24% 之間。本章就製造業在 96 年到 105 年間，發生之重大職災進行統計分析。

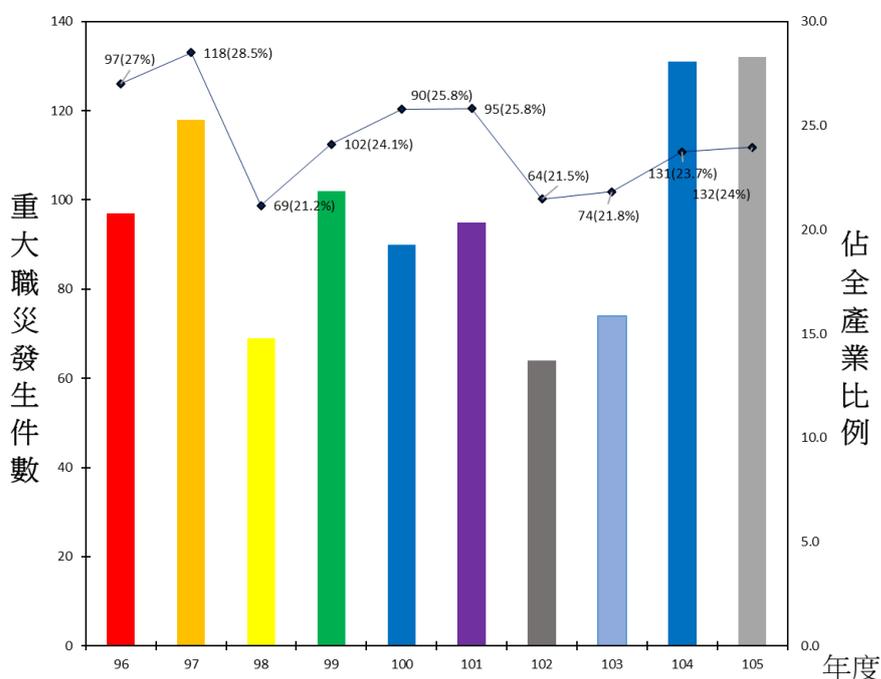


圖 7 製造業重大職災歷年件數及比例

一、重大職災概況

罹災者個人資料部分，男性佔 91.7%，女性佔 4.2%；罹災者年資一年以下佔 35.4%，其中，不滿 6 個月者高達 26.5%；罹災者年齡分布以中高齡 (45 歲以上) 佔 42.7% 最多，詳如表 6 所示。

表 6 96-105 年製造業重大職災罹災者個人資料統計表 [1]

罹災者資料					
性別		年資		年齡	
男	891 (91.67%)	不滿 6 個月	258 (26.54%)	15~24 歲	62 (6.38%)
女	41 (4.22%)	6-12 個月	86 (8.85%)	25~34 歲	239 (24.59%)
		1-5 年	260 (26.75%)	35~44 歲	210 (21.6%)
		5-10 年	129 (13.27%)	45~54 歲	225 (23.15%)
		10 年以上	177 (18.21%)	55~64 歲	165 (16.98%)
				65 歲(含)以上	24(2.47%)
空白	38 (3.91%)	空白	0 (0.00%)	空白	45 (4.63%)
總計	970 (99.79%)	總計	910(93.62%)	總計	970(99.79%)
遺漏值	2(0.21%)	遺漏值	62(6.38%)	遺漏值	2(0.21%)

罹災者職務別部分，以機械設備操作工及組裝工最多，佔全部製造業罹災勞工的 16.4%，其次是技術工及有關工作人員佔 11.4%，第三高是非技術工及體力工 4.9%。另罹災勞工安全衛生教育訓練情形，統計顯示有 60.4% 未受安全衛生教育訓練，詳如表 7 所示。

表 7 96-105 年製造業重大職災罹災者個人資料統計表 [2]

罹災者資料			
安全教育訓練		職務別	
有	322 (33.13%)	機械設備操作工及組裝工	159 (16.36%)
無	587 (60.39%)	技術工及有關工作人員	111 (11.42%)
自營業者，本項 不予論列	1 (0.1%)	非技術工及體力工	48 (4.94%)
		民意代表、行政主管、企業 主管及經理人員	43 (4.42%)
		技術員及助理專業人員	12 (1.23%)
		金屬、機具處理及製造有關 工作者	9 (0.93%)
		專業人員	6 (0.62%)
		服務工作人員及售貨員	6 (0.62%)
		農林漁牧工作人員	2 (0.21%)
		機械操作工	1 (0.1%)
		採礦工及營建工	1 (0.1%)
		事務工作人員	1 (0.1%)
空白	60(6.17%)	空白	571 (58.74%)
總計	970(99.79%)	總計	970 (99.79%)
遺漏值	2(0.21%)	遺漏值	2(0.21%)

重大職災發生時間方面，統計分析顯示月份、星期較無明顯差異，分布平均；職災發生時點部分，以 10-12 點最高，佔 18.9%，其次是 14-16 時，佔 16.7%，如表 8 所示。

表 8 96-105 年製造業重大職災發生時間統計表

月份	發生時間				
	星期		時點		
1-3	254 (26.13%)	一	171 (17.59%)	0-8	126 (12.96%)
4-6	249 (25.62%)	二	185 (19.03%)	8-10	157 (16.15%)
7-9	232 (23.87%)	三	157 (16.15%)	10-12	184 (18.93%)
10-12	237 (24.38%)	四	134 (13.79%)	12-14	100 (10.29%)
		五	153 (15.74%)	14-16	162 (16.67%)
		六	118 (12.14%)	16-18	131 (13.48%)
		日	54 (5.56%)	18-24	112 (11.52%)
總計	972 (100%)	總計	972 (100%)	總計	972 (100%)

職災特性部分，製造業重大職災致災媒介物以物質材料最多，佔 19%，其次為動力機械佔 18.9%，第三位是裝卸運搬機械佔 17.1%，而因營建物及施工設備發生職災亦達 15.2%，佔居第四位。詳如表 9 所示。

表 9 96-105 年製造業重大職災災害特性 [1]

受災部位	災害特性	
	受災部位	媒介物
全身	319 (32.82%)	物質材料 185 (19.03%)
頭頸	307 (31.58%)	動力機械 184 (18.93%)
軀幹	145 (14.92%)	裝卸運搬機械 166 (17.08%)
內臟	65 (6.69%)	營建物及施工設備 146 (15.02%)
其他	37 (3.81%)	其他設備 123 (12.65%)
上肢	12 (1.23%)	其他類 97 (9.98%)
下肢	6 (0.62%)	環境 43 (4.42%)
		貨物 22 (2.26%)
空白	81 (8.33%)	空白 4 (0.41%)
總計	970 (99.79%)	總計 970 (99.79%)
遺漏值	2 (0.21%)	遺漏值 2 (0.21%)

另災害類型部分，製造業重大職災災害類型以墜落、滾落最多佔 21.4%，其次為被夾、被捲佔 19.3%，第三位是物體倒塌、崩塌佔 9.6%，第四位是物體飛落佔 7.4%，第五位是被撞佔 6.7%，而感電職災亦達 6.2%，佔居第六位。此外，勞工罹災時作業類別部分，以機械設備作業最多佔 24%，其次是物料堆置或搬運作業佔 13.4%，第三

位是吊昇作業佔 6.2%，第四位是屋頂作業佔 6.1%，而裝修作業亦達 3.6%，佔居第五位。詳如表 10 所示。

表 10 96-105 年製造業重大職災災害特性 [2]

作業類別		災害特性	
作業類別		災害類型	
其他-安全	225 (23.15%)	墜落、滾落	208 (21.4%)
機械設備作業	233 (23.97%)	被夾、被捲	188 (19.34%)
物料堆置或搬運	130 (13.37%)	物體倒塌、崩塌	93 (9.57%)
吊昇作業	60 (6.17%)	物體飛落	72 (7.41%)
屋頂作業	59 (6.07%)	被撞	65 (6.69%)
裝修作業	35 (3.6%)	感電	60 (6.17%)
一般工程作業	32 (3.29%)	與有害物等之接觸	53 (5.45%)
電氣設備作業	27 (2.78%)	爆炸	38 (3.91%)
其他-衛生	22 (2.26%)	其他	37 (3.81%)
有機溶劑作業	20 (2.06%)	火災	30 (3.09%)
侷限空間作業	19 (1.95%)	溺斃	24 (2.47%)
拆除作業	16 (1.65%)	與高溫、低溫接觸	23 (2.37%)
特定化學物質作業	15 (1.54%)	跌倒	22 (2.26%)
其他-營建	15 (1.54%)	無法歸類者	14 (1.44%)
環境衛生清潔作業	15 (1.54%)	其他交通事故	9 (0.93%)
輸配電、通信架線 作業	6 (0.62%)	衝撞	9 (0.93%)
專業工程作業	6 (0.62%)	物體破裂	8 (0.82%)
高溫作業	5 (0.51%)	公路交通事故	6 (0.62%)
缺氧危害作業	5 (0.51%)	被切、割、擦傷	4 (0.41%)
作業車輛組裝拆卸 及操作	5 (0.51%)	踩踏	4 (0.41%)
管線作業	4 (0.41%)	船舶、航空器交通事 故	1 (0.1%)
粉塵作業	4 (0.41%)		
危險性設備操作作 業	3 (0.31%)		
爆竹煙火製造	2 (0.21%)		
其他作業設備	1 (0.1%)		
空白	6 (0.62%)	空白	2 (0.21%)
總計	970 (99.79%)	總計	970 (99.79%)
遺漏值	2 (0.21%)	遺漏值	2 (0.21%)

事業單位資料部分，製造業重大職災發生之事業單位有 45.1% 未設置安衛人員，65.3% 未實施自動檢查，51.5% 未訂定安衛守則，更高達 66.7% 未辦理安衛教育訓練，如表 11 所示。另發生重大職災之事業單位以 30 人以下微型、中小型事業單位最多，佔 50.4%，其中，未滿 10 人之事業單位亦高達 23.9%。詳如表 12 所示。

表 11 96-105 年製造業重大職災發生事業單位特性

災害發生單位資料							
設置安衛人員		實施自動檢查		訂定安衛守則		辦理安衛教育	
有	530 (54.53%)	有	333 (34.26%)	有	466 (47.94%)	有	319 (32.82%)
無	438 (45.06%)	無	635 (65.33%)	無	501 (51.54%)	無	648 (66.67%)
						已辦理但時數不足	1 (0.1%)
空白	2 (0.21%)	空白	2 (0.21%)	空白	3 (0.31%)	空白	2 (0.21%)
總計	970 (99.79%)	總計	970 (99.79%)	總計	970 (99.79%)	總計	970 (99.79%)
遺漏值	2 (0.21%)	遺漏值	2 (0.21%)	遺漏值	2 (0.21%)	遺漏值	2 (0.21%)

表 12 96-105 年製造業重大職災發生事業單位規模

災害單位發生單位資料	
單位規模	
0-9 人	232 (23.87%)
10-19 人	165 (16.98%)
20-29 人	92 (9.47%)
30-99 人	196 (20.16%)
100-199 人	78 (8.02%)
200 以上	143 (14.71%)
空白	2 (0.21%)
總計	970 (99.79%)
遺漏值	66 (6.79%)

二、不安全行為概況

依據本研究的不安全行為分類，製造業 972 件重大職災死亡案例中，與不安全行為因素相關的就有 518 件，佔全部的 53.3%。由圖 8 可知，「危險作業行為」有 435 件，佔製造業致災不安全行為因素的 44.8%，為比例最高的項目，其次為個人防護具使用不當有 151 件，亦佔製造業致災不安全行為因素的 15.5%。

在致災因素「危險作業行為」中，「未依規定設置或使用安全裝置」細項計有 194 次佔 44.6%，顯示製造業雇主對於機械、設備安全防護觀念需強化，仍缺乏機械安全防護觀念。其次依序為「未經安全確認即開始作業」89 次佔 20.5%、「機械運轉時不當作業」56 次佔 12.9%、「不安全地操作機械、設備」40 次佔 17.6%。

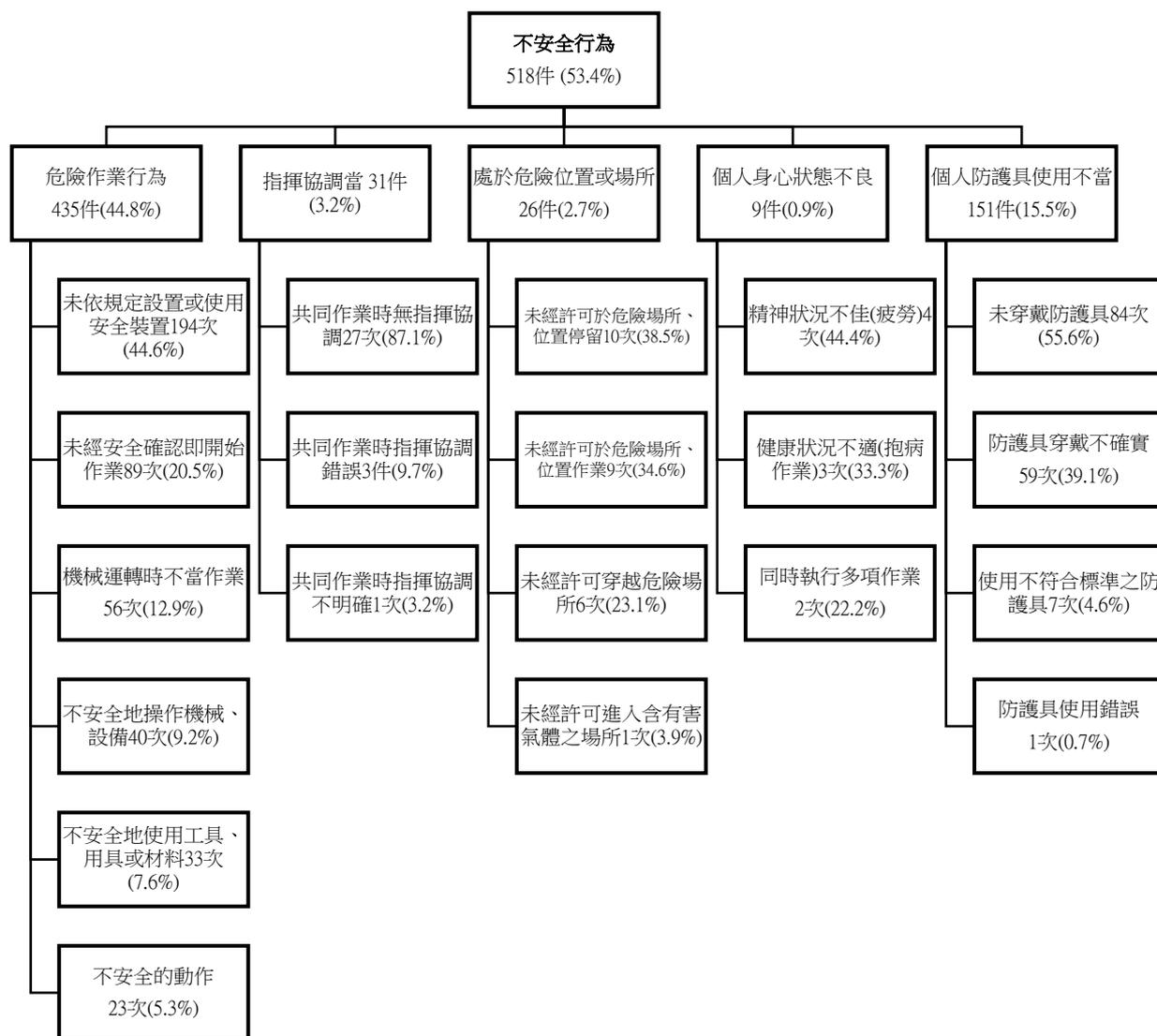


圖 8 重大職災致災不安全行為分類圖

再者，「個人防護具使用不當」有 151 件，佔製造業致災不安全行為因素的 15.5%，並以「未穿戴防護具」84 次，佔 55.6% 情況最常發生，說明了目前製造業勞工仍未落實個人防護具之使用。另外「防護具穿戴不確實」59 次佔 39.1%，亦為致災重要因素。

第三是「指揮協調不當」有 31 件，佔製造業致災不安全行為因素的 3.2%，比例雖然不高，但有 84 件重大職災皆有「指揮協調不當」情事，顯示共同作業指揮協調仍須強化。

第四是「處於危險位置或場所」有 26 件，約佔 2.7%，絕大多數為「未經許可於危險場所、位置停留」(38.5%)，未經許可進入有害性作業場所」(38.5%) 而致災，其餘

為「未經許可於危險場所、位置作業」等。

最後，「個人身心狀態不良」佔 0.9%，大部份是「精神狀況不佳 (疲勞)」，可能為製造業勞工常有輪班作業需求，易造成日夜顛倒而疲勞的情況發生。

三、不安全狀況概況

依據本研究的不安全狀況分類，製造業 972 件的重大職災死亡案例中，與不安全狀況因素相關的有 426 件，佔全部的 43.8%。由圖 9 可知，以「機械、設備不良」狀況而發生重大職災次數 224 件為最，佔製造業致災不安全狀況因素的 23.0%，而其細項以「機械、設備缺乏安全裝置」92 次佔 41.1% 最多，其次依序為「機械、設備強度不夠」有 49 次佔 21.9%、「機械、設備安全裝置有缺陷」有 46 次佔 20.6%、「機械、設備在非正常狀態下運作」有 14 次佔 6.3% 等。

再者，因「作業環境不良」致災因素有 128 件，佔製造業致災不安全狀況因素的 13.2%，並以「其他作業環境不良狀況」有 55 次佔 43.0% 情況最常發生。另外「儲存方式不良」有 25 次佔 19.5%，「動線不良」有 15 次佔 11.7%、「通風不良」12 次佔 9.4% 等。

第三是「警告、標示不良」有 55 件，佔製造業致災不安全狀況因素的 5.7%，「無警告、警示裝置」有 35 次佔 63.6% 為主要原因，導致勞工無法在災害發生前或發生初期接收到危害訊息，造成不可挽回的災害發生。其次為「無安全標示」9 次佔 6.4% 及「警告、警示裝置失效/不明確」有 7 次佔 12.7% 等。

第四是「個人防護具不良」有 50 件佔 5.1%，大部份是「未提供個人防護具」有 44 次佔 88.0%)，其次是「提供之防護具不符合標準」有 5 次佔 10.0%。顯示許多製造業雇主未給予勞工安全的作業環境，造成勞工在無個人防護具可使用之情形下進行作業。

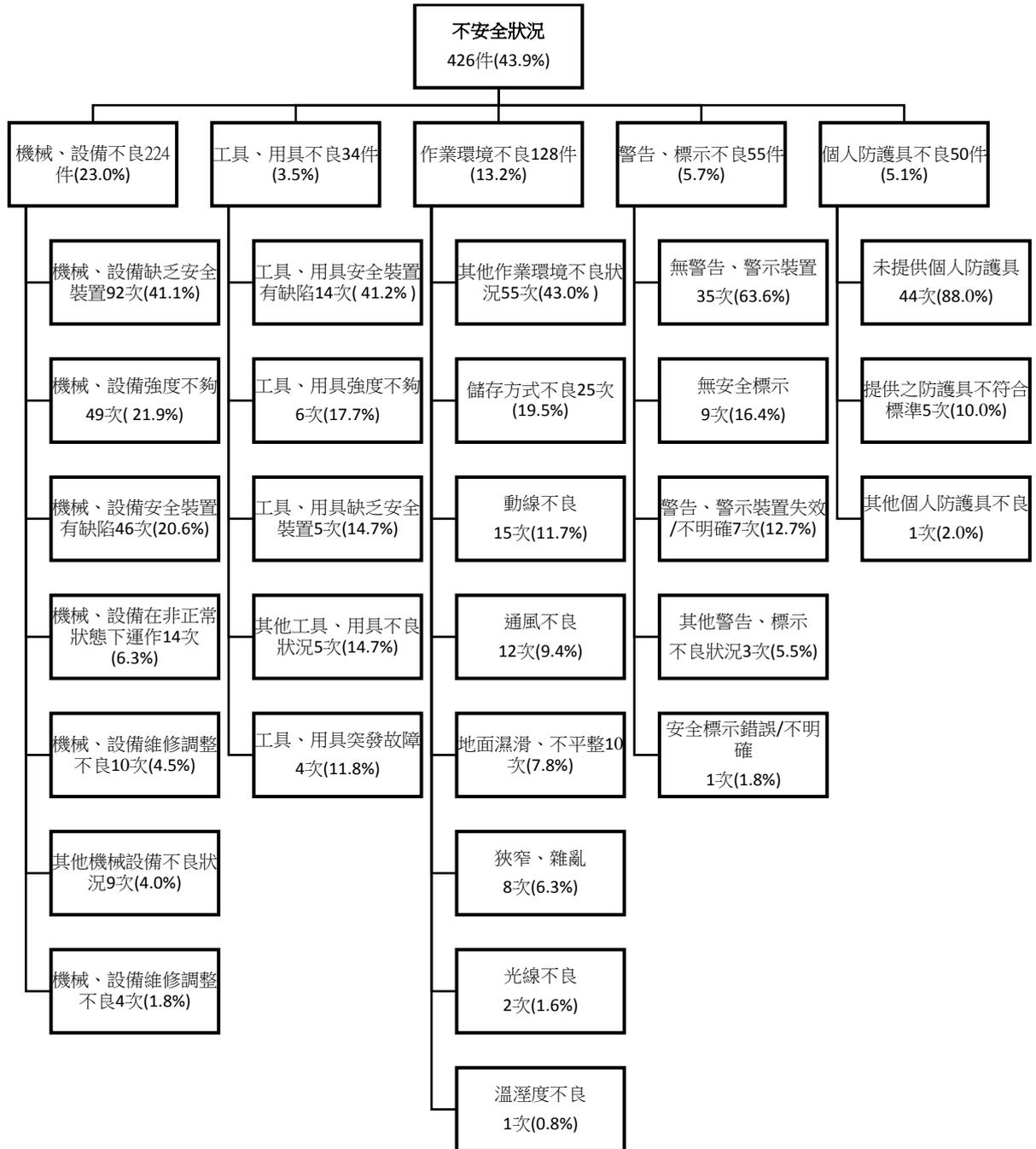


圖 9 重大職災致災不安全狀況分類圖

第二節 不安全行為及狀況與職災各變項之統計分析

一、災害發生時間概況

(一) 不安全行為：

從表 13 不安全行為分類觀察災害發生時間的分布來看，因不安全行為因素導致的重大職災以 4-6 月最為頻繁，約佔總發生件數的 28.05%，其次為 10-12 月，約佔 25.75%。製造業勞工在每周上工的前兩天，如星期一、星期二，或是在周末假期前之星期五，可能因假期後收心不足或假期前心思無法專注於工作上而較常發生意外。至於發生的時點，明顯以早上 10-12 時及下午 14-16 時為最，其次為早上 8-10 時及下午 16-18 時，顯示中午休息前後是勞工較易疏忽安全的時段。

表 13 重大職災發生時間統計-以不安全行為分類

時間	危險作業行為 (435)	指揮協調不當 (31)	處於危險位 置或場所 (26)	個人身心狀 態不良 (9)	個人防護具使 用不當 (151)	小計 (518)	百分比 %
月份							
1-3	101 (23.22%)	4 (12.90%)	5 (19.23%)	0 (0.00%)	36 (23.84%)	146	22.39%
4-6	122 (28.05)	4 (12.90%)	8 (30.77%)	4 (44.44%)	35 (23.18%)	173	26.53%
7-9	100 (22.99%)	9 (29.03%)	5 (19.23%)	4 (44.44%)	40 (26.49%)	158	24.23%
10-12	112 (25.75%)	14 (45.16%)	8 (30.77%)	1 (11.11%)	40 (26.49%)	175	26.84%
星期							
一	78 (17.93%)	4 (12.90%)	2 (7.69%)	2 (22.22%)	29 (19.21%)	115	17.64%
二	87 (20.00%)	8 (25.81%)	4 (15.38%)	2 (22.22%)	35 (23.18%)	136	20.86%
三	64 (14.71%)	7 (22.58%)	5 (19.23%)	0 (0.00%)	23 (15.23%)	99	15.18%
四	60 (13.79%)	5 (16.13%)	6 (23.08%)	2 (22.22%)	13 (8.61%)	86	13.19%
五	73 (16.78%)	4 (12.90%)	2 (7.69%)	1 (11.11%)	24 (15.89%)	104	15.95%
六	52 (11.95%)	1 (3.23%)	6 (23.08%)	2 (22.22%)	16 (10.60%)	77	11.81%
日	21 (4.83%)	2 (6.45%)	1 (3.85%)	0 (0.00%)	11 (7.28%)	35	5.37%
時點							
0-8	47 (10.80%)	5 (16.13%)	0 (0.00%)	1 (11.11%)	5 (3.31%)	58	8.90%
8-10	65 (14.94%)	7 (22.58%)	4 (15.38%)	1 (11.11%)	35 (23.18%)	112	17.18%
10-12	83 (19.08%)	8 (25.81%)	2 (7.69%)	3 (3.33%)	33 (21.85%)	129	19.79%
12-14	53 (12.18%)	2 (6.45%)	2 (7.69%)	1 (11.11%)	13 (8.61%)	71	10.89%
14-16	84 (19.31%)	4 (12.90%)	9 (34.62%)	0 (0.00%)	38 (25.17%)	135	20.71%
16-18	54 (12.41%)	2 (6.45%)	6 (23.08%)	0 (0.00%)	16 (10.60%)	78	11.96%
18-24	49 (11.26%)	3 (9.68%)	3 (11.54%)	3 (3.33%)	11 (7.28%)	69	10.58%

針對各不安全行為細項進一步探討分析，發現因「危險作業行為」致災多發生在 4-6 月、星期一及星期二，發生時點則多為早上 10-12 時及下午 14-16 時。因「指揮協調不當」致災多在 7-9 月發生，而星期二、三，每天上午也是指揮協調工作較易疏忽而致災的時段。「處於危險位置或場所」致災則以 4-6 月最常發生，星期四、六及下午 16-18 時發生次數也較高。因「個人身心狀態不良」致災以 4-9 月份偏多，而「個人防護具使用不當」致災時點則較無特別變化。

(二) 不安全狀況

從表 14 不安全狀況分類觀察災害發生時間的分布，可看出分布相當平均，較無特別時間上的差異。在月份上，以 4-6 月最多，但不明顯，每週以星期一至星期三件數較多，但亦不顯著。發生時點則同樣在上午 10-12 時及下午 14-16 時職災發生件數較高，研判製造業勞工在接近中午休息時間較容易鬆懈、分心，忽略了作業現場的狀況而釀成職災。

就不安全狀況細項進一步分析，因「機械、設備不良」致災以發生在 1-3 月、星期二、每日 10-12 時較多。因「工具、用具不良」致災則以發生在 1-3 月、星期三及每日 10-12 時最多。因「作業環境不良」致災則以發生在 1-3 月、星期一及每日 14-16 時最多。「警告、標示不良」則以發生在 1-3 月、而星期三、四以及 8-10 時較易發生。因「個人防護具不良」致災則以發生在 4-6 月、星期二及下午 14-18 時最常發生相關的災害。

表 14 重大職災發生時間統計-以不安全狀況分類

時間	機械、設不良 (426)	工具、用具不良 (34)	作業環境不良 (128)	警告、標示不良 (55)	個人防護具不良 (50)	小計 (426)	百分比 %
月份							
1-3	46 (20.54%)	10 (29.41%)	35 (27.34%)	19 (34.55%)	17 (34.00%)	127	25.87%
4-6	55 (24.55%)	5 (14.71%)	31 (24.22%)	17 (30.91%)	23 (46.00%)	131	26.68%
7-9	67 (29.91%)	8 (23.53%)	34 (26.56%)	11 (20%)	5 (10.00%)	125	25.46%
10-12	56 (25%)	11 (32.35%)	28 (21.88%)	8 (14.55%)	5 (10.00%)	108	22.00%
星期							
一	36 (16.07%)	6 (17.65%)	29 (22.66%)	6 (10.91%)	8 (16%)	85	17.31%
二	43 (19.2%)	6 (17.65%)	21 (16.41%)	5 (9.09%)	13 (26%)	88	17.92%
三	38 (16.96%)	8 (23.53%)	22 (17.19%)	11 (20%)	10 (20%)	89	18.13%

四	32 (14.29%)	3 (8.82%)	14 (10.94%)	11 (20%)	3 (6%)	63	12.83%
五	32 (14.29%)	7 (20.59%)	23 (17.97%)	10 (18.18%)	4 (8%)	76	15.48%
六	30 (13.39%)	4 (11.76%)	15 (11.72%)	8 (14.55%)	9 (18%)	66	13.44%
日	13 (5.8%)	0 (0%)	4 (3.13%)	4 (7.27%)	3 (6%)	24	4.89%
時點							
0-8	32 (14.29%)	6 (17.65%)	16 (12.5%)	6 (10.91%)	4 (8%)	64	13.03%
8-10	37 (16.52%)	5 (14.71%)	15 (11.72%)	11 (20.00%)	9 (18%)	77	15.68%
10-12	40 (17.86%)	7 (20.59%)	19 (14.84%)	10 (18.18%)	6 (12%)	82	16.70%
12-14	25 (11.16%)	2 (5.88%)	19 (14.84%)	5 (9.09%)	5 (10%)	56	11.41%
14-16	35 (15.63%)	5 (14.71%)	27 (21.09%)	8 (14.55%)	10 (20%)	85	17.31%
16-18	26 (11.61%)	5 (14.71%)	22 (17.19%)	8 (14.55%)	10 (20%)	71	14.46%
18-24	29 (12.95%)	4 (11.76%)	10 (7.81%)	7 (12.73%)	6 (12%)	56	11.41%

二、罹災者資料概況

(一) 不安全行為：

從表 15 可以看出，製造業重大職災與不安全行為因素有關之案例中，罹災者集中在 25-54 歲的男性勞工，且以 25-34 歲的男性勞工為最；有 42.3% 的罹災者上工未滿 1 年即因不安全行為而發生死亡職災，其次不滿 6 個月的新進勞工佔有 31.1%。另檢視製造業勞工的安衛教育情況，發現超過 65.5% 的勞工未曾接受安衛教育，顯示製造業勞工安全衛生教育訓練的落實性仍有相當大的改善空間。此外，罹災勞工所擔任的職務中，以「機械設備操作工及組裝工」、「技術工及有關工作人員」、「非技術工及體力工」為罹災勞工職務前 3 名。

另就不安全行為致災原因的細項統計分析，發現因「危險作業行為」致災的因素中，以年齡介於 25-34 歲、年資不滿 6 個月、未受安全衛生教育訓練、職務為「機械設備操作工及組裝工」、「技術工及有關工作人員」、「非技術工及體力工」的男性勞工最常發生。

因「指揮協調不當」致災的因素中，以年齡介於 45-64 歲、年資不滿 1-5 個月的男性勞工較常發生；此外，因「處於危險位置或場所」致災的因素中，以年齡介於 35-44 歲、年資不滿 6 個月、未受安全衛生教育訓練、職務為「技術工及有關工作人員」的男性為主。

而在因「個人防護具使用不當」致災的因素中，以年齡介於 45-54 歲、年資不滿

6 個月、未受安全衛生教育訓練、職務為「技術工及有關工作人員」、「機械設備操作工及組裝工」之男性勞工最常發生；而在因「個人身心狀態不」致災的因素中，因其發生件數不多，較無明顯特定分布趨勢。

表 15 重大職災罹災者資料統計-以不安全行為分類

	危險作業行為 (435)	指揮協調不當 (31)	處於危險位置或場所 (26)	個人身心狀態不良 (9)	個人防護具使用不當 (151)	小計 (518)	百分比 %
性別							
女	18 (4.14%)	1 (3.23%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	3 (1.99%)	22	3.37%
男	417(95.86%)	30 (96.77%)	26(100.00%)	9 (100.00%)	148(98.01%)	630	96.63%
年齡							
15~24 歲	31 (7.13%)	1 (3.23%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	10 (6.62%)	42	6.44%
25~34 歲	118(27.13%)	7 (22.58%)	6 (23.08%)	3 (33.33%)	35 (23.18%)	169	25.92%
35~44 歲	96 (22.07%)	4 (12.90%)	8 (30.77%)	1 (11.11%)	35 (23.18%)	144	22.09%
45~54 歲	98 (22.53%)	9 (29.03%)	6 (23.08%)	3 (33.33%)	39 (25.83%)	155	23.77%
55~64 歲	80 (18.39%)	9 (29.03%)	5 (19.23%)	2 (22.22%)	30 (19.87%)	126	19.33%
65 歲(含)以上	12 (2.76%)	1 (3.23%)	1 (3.85%)	0 (0.00%)	2 (1.32%)	16	2.45%
工作年資							
不滿 6 個月	128(29.43%)	5 (16.13%)	12 (46.15%)	3 (33.33%)	56 (37.09%)	204	31.29%
6-12 個月	45 (10.34%)	3 (9.68%)	4 (15.38%)	0 (0.00%)	20 (13.25%)	72	11.04%
1-5 年	126(28.97%)	11 (35.48%)	4 (15.38%)	4 (44.44%)	36 (23.84%)	181	27.76%
5-10 年	53 (12.18%)	3 (9.68%)	0 (0.00%)	1 (11.11%)	20 (13.25%)	77	11.81%
10 年以上	83 (19.08%)	9 (29.03%)	6 (23.08%)	1 (11.11%)	19 (12.58%)	118	18.10%
安衛教育							
空白	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (11.11%)	0 (0.00%)	1	0.15%
有	159(36.55%)	16 (51.61%)	10 (38.46%)	1 (11.11%)	38 (25.17%)	224	34.36%
無	276(63.45%)	15 (48.39%)	16 (61.54%)	7 (77.78%)	113(74.83%)	427	65.49%
職務別							
空白	240(55.17%)	24 (77.42%)	13 (50.00%)	4 (44.44%)	89 (58.94%)	370	56.75%
民意代表、行政主管、企業主管及經理人員	17 (3.91%)	2 (6.45%)	2 (7.69%)	0 (0.00%)	5(3.31%)	26	3.99%
技術工及有關工作人員	59 (13.56%)	0 (0.00%)	5 (19.23%)	1 (11.11%)	31 (20.53%)	96	14.72%
技術員及助理專業人員	6 (1.38%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (11.11%)	1 (0.66%)	8	1.23%
事務工作人員	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (0.66%)	1	0.15%
服務工作人員及售貨員	2 (0.46%)	1 (3.23%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	3	0.46%
金屬、機具處理及製造工作者	8 (1.84%)	0 (0.00%)	1 (3.85%)	0 (0.00%)	1 (0.66%)	10	1.53%
非技術工及體力工	22 (5.06%)	1 (3.23%)	1 (3.85)	0 (0.00%)	10 (6.62%)	34	5.21%

專業人員	2 (0.46%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	3 (1.99%)	5	0.77%
採礦工及營建工	1 (0.23%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (0.66%)	2	0.31%
農林漁牧工作員	2 (0.46%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2	0.31%
機械設備操作工及組裝工	75 (17.24%)	3 (9.68%)	4 (15.38%)	3 (33.33%)	9 (5.96%)	94	14.42%
機械操作工	2 (0.23%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1	0.15%

(二) 不安全狀況：

從表 16 可以看出，製造業重大職災與不安全狀況因素有關之案例中，罹災者以年齡介於 25-54 歲、年資未滿 6 個月的男性勞工為最，另檢視製造業罹災勞工的安全衛生教育訓練情況，發現超過 69% 的勞工未曾接受安衛教育，顯示製造業勞工安全衛生教育訓練的落實性仍有相當大的改善空間。此外，罹災勞工所擔任的職務中，以「機械設備操作工及組裝工」、「技術工及有關工作人員」、「行政主管、企業主管及經理人員」、「非技術工及體力工」為罹災勞工職務前 4 名。

另就不安全狀況致災原因的細項統計分析，發現因「機械、設備不良」致災的因素中，以年齡介於 25-34 歲、年資不滿 6 個月、未受安全衛生教育訓練、職務為「機械設備操作工及組裝工」、「技術工及有關工作人員」、「非技術工及體力工」的男性勞工最常發生。

因「作業環境不良」致災的因素中，以年齡介於 45-64 歲、年資不滿 6 個月、未受安全衛生教育訓練、職務為「機械設備操作工及組裝工」、「技術工及有關工作人員」的男性勞工最常發生。此外，因「個人防護具不良」致災的因素中，以年齡介於 35-44 歲、年資 1-5 年、未受安全衛生教育訓練、職務為「機械設備操作工及組裝工」、「技術工及有關工作人員」的男性勞工最常發生。

而在因「工具、用具不良」致災的因素中，雖然件數不多，但仍可發現集中在年齡介於 45-54 歲、年資 1-5 年、未受安全衛生教育訓練、職務為「技術工及有關工作人員」、「機械設備操作工及組裝工」之男性勞工。

表 16 重大職災罹災者資料統計-以不安全狀況分類

	機械、設備不良 (426)	工具、用具不良 (34)	作業環境不良 (128)	警告、標示不良 (55)	個人防護具不良 (50)	小計 (426)	百分比 %
性別							
女	11 (4.91%)	0 (0%)	4 (3.13%)	4 (7.27%)	1 (2%)	20	4.07%
男	213(95.09%)	34 (100%)	124(96.88%)	51 (92.73%)	49 (98%)	471	95.93%
年齡							
15~24 歲	16 (7.14%)	2 (5.88%)	8 (6.25%)	4 (7.27%)	1 (2%)	31	6.31%

25~34 歲	78 (34.82%)	7 (20.59%)	29 (22.66%)	18 (32.73%)	9 (18%)	141	28.72%
35~44 歲	46 (20.54%)	7 (20.59%)	24 (18.75%)	9 (16.36%)	16 (32%)	102	20.77%
45~54 歲	43 (19.2%)	11 (32.35%)	37 (28.91%)	14 (25.45%)	13 (26%)	118	24.03%
55~64 歲	38 (16.96%)	6 (17.65%)	26 (20.31%)	9 (16.36%)	10 (20%)	89	18.13%
65 歲(含)以上	3 (1.34%)	1 (2.94%)	4 (3.13%)	1 (1.82%)	1 (2%)	10	2.04%
工作年資							
不滿 6 個月	74 (33.04%)	5 (14.71%)	40 (31.25%)	15 (27.27%)	4 (8%)	138	28.11%
6-12 個月	22 (9.82%)	1 (2.94%)	15 (11.72%)	8 (14.55%)	6 (12%)	52	10.59%
1-5 年	64 (28.57%)	14 (41.18%)	37 (28.91%)	15 (27.27%)	20 (40%)	150	30.55%
5-10 年	35 (15.63%)	4 (11.76%)	16 (12.5%)	7 (12.73%)	10 (20%)	72	14.66%
10 年以上	29 (12.95%)	10 (29.41%)	20 (15.63%)	10 (18.18%)	10 (20%)	79	16.09%
安衛教育							
有	68 (30.36%)	7 (20.59%)	37 (28.91%)	21 (38.18%)	18 (36%)	151	30.75%
無	156(69.64%)	27 (79.41%)	91 (71.09%)	34 (61.82%)	32 (64%)	340	69.25%
職務中分類別							
空白	125(55.8%)	21 (61.76%)	58 (45.31%)	32 (58.18%)	20 (40%)	256	52.14%
民意代表、行政 主管、企業主管 及經理人員	15 (6.7%)	1 (2.94%)	11 (8.59%)	1 (1.82%)	4 (8%)	32	6.52%
技術工及有關 工作人員	19 (8.48%)	6 (17.65%)	21 (16.41%)	7 (12.73%)	9 (18%)	62	12.63%
技術員及助理 專業人員	2 (0.89%)	0 (0%)	1 (0.78%)	0 (0%)	0 (0%)	3	0.61%
事務工作人員	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.78%)	0 (0%)	0 (0%)	1	0.20%
服務工作人員 及售貨員	2 (0.89%)	0 (0%)	1 (0.78%)	0 (0%)	0 (0%)	3	0.61%
金屬、機具處理 及製造有關工 作者	3 (1.34%)	0 (0%)	1 (0.78%)	1 (1.82%)	0 (0%)	5	1.02%
非技術工及體 力工	12 (5.36%)	1 (2.94%)	7 (5.47%)	1 (1.82%)	2 (4%)	23	4.68%
專業人員	0 (0%)	0 (0%)	2 (1.56%)	1 (1.82%)	2 (4%)	5	1.02%
採礦工及營建 工	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0	0.00%
農林漁牧工作 人員	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0	0.00%
機械設備操作 工及組裝工	46 (20.54%)	5 (14.71%)	25 (19.53%)	12 (21.82%)	13 (26%)	101	20.57%

三、災害發生單位概況

(一) 不安全行為：

從表 17 觀察製造業重大職災與不安全行為因素有關之案例，其災害發生單位之中行業別比例，由高到低依序為金屬製品製造業 (18.4%)、機械設備製造業 (12.9%)、非金屬礦物製品製造業 (10.9%)、金屬基本工業 (10.3%) 及塑膠製品製造業 (5.67%)。

單位規模以微型及小型企業 (1-9 人) 及中型企業 (30-99 人) 為主。這些災害發生單位超過 55% 設有安衛人員，但卻高達 65% 未實施自動檢查、66% 未辦理安全衛生教育訓練。

另就不安全行為致災原因的細項統計分析，其中因「危險作業行為」致災因素而罹災之事業單位，以發生在金屬製品製造業、規模為 9 人以下之微型企業為主；而因「個人防護具使用不當」致災因素而罹災之事業單位，仍以發生在在金屬製品製造業、規模為 9 人以下之微型企業為主。此外，在安全衛生管理狀況部分，發生因「危險作業行為」、「指揮協調不當」及「個人身心狀態不良」三類不安全行為之事業單位，雖以設置安衛人員、訂有安全衛生守則為多數，但實施自動檢查、辦理安衛教育確占少數，顯示罹災事業單位有形式上指派安全衛生人員、訂定安全衛生工作守則，但在具體行動上，未見落實自動檢查及實施安全衛生教育訓練。

表 17 重大職災發生單位資料統計-以不安全行為分類

中行業別	危險作業行為 (435)	指揮協調不當 (31)	處於危險位置或場所 (26)	個人身心狀態不良 (9)	個人防護具使用不當 (151)	小計 (518)	百分比 %
化學材料製造業	14 (3.22%)	3 (9.68%)	1 (3.85%)	0 (0%)	4 (2.65%)	22	3.37%
化學製品製造業	16 (3.68%)	1 (3.23%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (3.31%)	22	3.37%
木竹製品製造業	7 (1.61%)	0 (0%)	1 (3.85%)	0 (0%)	3 (1.99%)	11	1.69%
皮革毛皮及其製品製造業	1 (0.23%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1	0.15%
石油及煤製品製造業	2 (0.46%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.66%)	3	0.46%
印刷資料儲存媒體複製業	4 (0.92%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.66%)	5	0.77%
成衣及服飾品製造業	3 (0.69%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3	0.46%
汽車及其零件製造業	9 (2.07%)	0 (0%)	0 (0%)	1(11.11%)	0 (0%)	10	1.53%
其他運輸工具零件製造業	13 (2.99%)	1 (3.23%)	1 (3.85%)	0 (0%)	1 (0.66%)	16	2.45%
其他製造業	13 (2.99%)	0 (0%)	2 (7.69%)	0 (0%)	9 (5.96%)	24	3.68%
金屬製品製造業	79 (18.16%)	6 (19.35%)	6 (23.08%)	1(11.11%)	28(18.54%)	120	18.40%
非金屬礦物製品製造業	51 (11.72%)	3 (9.68%)	4 (15.38%)	1(11.11%)	12 (7.95%)	71	10.89%
食品製造業	14 (3.22%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	9 (5.96%)	23	3.53%
紙漿、紙及紙製品製造業	15 (3.45%)	1 (3.23%)	0 (0%)	1(11.11%)	1 (0.66%)	18	2.76%
紡織業	22 (5.06%)	1 (3.23%)	1 (3.85%)	3(33.33%)	8 (5.3%)	35	5.37%
基本金屬製造業	42 (9.66%)	6 (19.35%)	3 (11.54%)	1(11.11%)	15 (9.93%)	67	10.28%
產業機械設備維修安裝業	21 (4.83%)	2 (6.45%)	2 (7.69%)	1(11.11%)	8 (5.3%)	34	5.21%
飲料製造業	1 (0.23%)	1 (3.23%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.66%)	3	0.46%
塑膠製品製造業	29 (6.67%)	1 (3.23%)	0 (0%)	0 (0%)	7 (4.64%)	37	5.67%
電力設備製造業	10 (2.3%)	1 (3.23%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (3.31%)	16	2.45%
電子零組件製造業	7 (1.61%)	0 (0%)	1 (3.85%)	0 (0%)	4 (2.65%)	12	1.84%
電腦電子產品光學製品	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0	0.00%

	危險作業行為 (435)	指揮協調不當 (31)	處於危險位置或場所 (26)	個人身心狀態不良 (9)	個人防護具使用不當 (151)	小計 (518)	百分比 %
業							
機械設備製造業	51 (11.72%)	4 (12.9%)	4 (15.38%)	0 (0%)	25(16.56%)	84	12.88%
橡膠製品製造業	9 (2.07%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (2.65%)	13	1.99%
藥品及醫用化學品製造業	2 (0.46%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2	0.31%
單位規模與安衛管理狀況							
空白	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (12.5%)	0 (0%)	1	0.15%
0-9 人	117 (26.9%)	7 (22.58%)	14(53.85%)	2(22.22%)	60(39.74%)	200	30.67%
10-19 人	81 (18.62%)	7 (22.58%)	3 (11.54%)	1(11.11%)	28(18.54%)	120	18.40%
20-29 人	44 (10.11%)	2 (6.45%)	3 (11.54%)	0 (0%)	10(6.62%)	59	9.05%
30-99 人	95 (21.84%)	4 (12.9%)	4 (15.38%)	3(33.33%)	24(15.89%)	130	19.94%
100-199 人	33 (7.59%)	2 (6.45%)	0 (0%)	1(11.11%)	14(9.27%)	50	7.67%
200 以上	65 (14.94%)	9 (29.03%)	2 (7.69%)	1(11.11%)	15(9.93%)	92	14.11%
設置安衛人員 / 有	245(56.32%)	23(74.19%)	15(57.69%)	7(77.78%)	69(45.7%)	359	55.06%
/ 無	190(43.68%)	8(25.81%)	11(42.31%)	2(22.22%)	82(54.3%)	293	44.94%
實施自動檢查 / 有	159(36.55%)	16(51.61%)	8(30.77%)	4(44.44%)	42(27.81%)	229	35.12%
/ 無	276(63.45%)	15(48.39%)	18(69.23%)	5(55.56%)	109(72.19%)	423	64.88%
訂定安衛守則 / 有	222(51.03%)	20(64.52%)	12(46.15%)	5(55.56%)	61(40.4%)	320	49.08%
/ 無	213(48.97%)	11(35.48%)	14(53.85%)	4(44.44%)	90(59.6%)	332	50.92%
辦理安衛教育 / 有	155(35.63%)	16(51.61%)	7(26.92%)	2(22.22%)	44(29.14%)	224	34.36%
/ 無	280(64.37%)	15(48.39%)	19(73.08%)	7(77.78%)	107(70.86%)	428	65.64%

(二) 不安全狀況：

從表 18 觀察製造業重大職災與不安全狀況因素有關之案例，其災害發生單位之中行業別比例，與不安全行為的分布相較，除紡織業取代機械設備製造業外，仍以金屬製品製造業、非金屬礦物製品製造業、金屬基本工業、塑膠製品製造業之事業單位為發生職災之主要行業。由高到低依序為金屬製品製造業 (20.37%)、非金屬礦物製品製造業 (11.61%)、金屬基本工業 (9.78%)、塑膠製品製造業(7.94%)及紡織業 (6.52%)。單位規模以微型及小型企業 (1-9 人)及中型企業 (30-99 人)為主。這些災害發生單位雖有超過一半 (54%) 設有安全衛生人員，但卻有 55% 未訂定安全衛生工作守則，且高達 68% 未實施自動檢查、69% 未辦理安全衛生教育訓練。顯示國內許多製造業者雖設有安全衛生人員，但可能為其他職務人員兼任，僅掛名卻未落實相關業務，導致形同虛設。

表 18 重大職災發生單位資料統計-以不安全狀況分類

中行業別	機械、設備不良 (426)	工具、用具不良(34)	作業環境不良(128)	警告、標示不良(55)	個人防護具不良 (50)	小計 (426)	百分比 %
化學材料製造業	6(2.68%)	0(0%)	7(5.47%)	2(3.64%)	2(4%)	17	3.46%

	機械、設備不良 (426)	工具、用具不良(34)	作業環境不良(128)	警告、標示不良(55)	個人防護具不良 (50)	小計 (426)	百分比 %
化學製品製造業	10(4.46%)	0(0%)	2(1.56%)	0(0%)	3(6%)	15	3.05%
木竹製品製造業	4(1.79%)	2(5.88%)	2(1.56%)	1(1.82%)	1(2%)	10	2.04%
皮革、毛皮及其製品製造業	2(0.89%)	0(0%)	1(0.78%)	4(7.27%)	4(8%)	11	2.24%
石油及煤製品製造業	1(0.45%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1	0.20%
印刷及資料儲存媒體複製業	0(0%)	2(5.88%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	2	0.41%
汽車及其零件製造業	2(0.89%)	1(2.94%)	2(1.56%)	0(0%)	0(0%)	5	1.02%
其他運輸工具及零件製造業	4(1.79%)	0(0%)	2(1.56%)	2(3.64%)	1(2%)	9	1.83%
其他製造業	9(4.02%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	9	1.83%
金屬製品製造業	44(19.64%)	5(14.71%)	31(24.22%)	10(18.18%)	10(20%)	100	20.37%
非金屬礦物製品製造業	23(10.27%)	4(11.76%)	16(12.5%)	10(18.18%)	4(8%)	57	11.61%
食品製造業	12(5.36%)	0(0%)	8(6.25%)	3(5.45%)	5(10%)	28	5.70%
家具製造業	1(0.45%)	0(0%)	1(0.78%)	0(0%)	0(0%)	2	0.41%
紙漿、紙及紙製品製造業	11(4.91%)	1(2.94%)	5(3.91%)	2(3.64%)	2(4%)	21	4.28%
紡織業	18(8.04%)	2(5.88%)	5(3.91%)	2(3.64%)	5(10%)	32	6.52%
基本金屬製造業	14(6.25%)	6(17.65%)	13(10.16%)	8(14.55%)	7(14%)	48	9.78%
產業機械設備維修及安裝業	7(3.13%)	1(2.94%)	7(5.47%)	3(5.45%)	3(6%)	21	4.28%
飲料製造業	0(0%)	0(0%)	2(1.56%)	0(0%)	0(0%)	2	0.41%
塑膠製品製造業	26(11.61%)	3(8.82%)	5(3.91%)	4(7.27%)	1(2%)	39	7.94%
電力設備製造業	2(0.89%)	0(0%)	1(0.78%)	1(1.82%)	0(0%)	4	0.81%
電子零組件製造業	6(2.68%)	0(0%)	1(0.78%)	1(1.82%)	0(0%)	8	1.63%
電腦電子產品及光學製品業	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0	0.00%
單位規模與安衛管理狀況							
0-9 人	64(28.57%)	11(32.35%)	39(30.47%)	7(12.73%)	7(14%)	128	26.07%
10-19 人	41(18.3%)	9(26.47%)	21(16.41%)	11(20%)	16(32%)	98	19.96%
20-29 人	23(10.27%)	1(2.94%)	16(12.5%)	13(23.64%)	4(8%)	57	11.61%
30-99 人	44(19.64%)	5(14.71%)	26(20.31%)	7(12.73%)	10(20%)	92	18.74%
100-199 人	21(9.38%)	1(2.94%)	9(7.03%)	3(5.45%)	6(12%)	40	8.15%
200 以上	31(13.84%)	7(20.59%)	17(13.28%)	14(25.45%)	7(14%)	76	15.48%
設置安衛人員 / 有	120(54%)	18(53%)	70(55%)	30(55%)	27(54%)	265	53.97%
/ 無	104(46%)	16(47%)	58(45%)	25(45%)	23(46%)	226	46.03%
實施自動檢查 / 有	67(29.91%)	13(38.24%)	42(32.81%)	18(32.73%)	18(36%)	158	32.18%
/ 無	157(70.09%)	21(61.76%)	86(67.19%)	37(67.27%)	32(64%)	333	67.82%
訂定安衛守則 / 有	100(44.64%)	16(47.06%)	58(45.31%)	25(45.45%)	23(46%)	222	45.21%
/ 無	124(55.36%)	18(52.94%)	70(54.69%)	30(54.55%)	27(54%)	269	54.79%
辦理安衛教育 / 有	72(32.14%)	8(23.53%)	34(26.56%)	19(34.55%)	17(34%)	150	30.55%
/ 無	152(67.86%)	26(76.47%)	94(73.44%)	36(65.45%)	33(66%)	341	69.45%

四、災害特性統計概況

(一) 不安全行為：

表 19 為製造業重大職災與不安全行為因素有關案例之災害特性發生情形，勞工罹災時進行的作業類別以機械設備作業 (21.5%)、其他-安全作業 (16.9%)、屋頂作業 (12.6%)、物料堆置或搬運作業 (11.2%)、吊昇作業 (6.4%) 及裝修作業 (5.4%) 為前 6 大主要罹災作業類型，致災媒介物以營建物及施工設備 (24.9%)、物質材料 (18.4%)、動力機械 (16.7%)、裝卸運搬機械 (15.3%) 為前 4 大主要致災媒介物類型，發生之災害類型集中在墜落/滾落 (31.6%)、被夾/被捲 (18.3%)、物體倒塌、崩塌 (9.7%)、物體飛落 (8.0%)、與有害物等之接觸 (5.8%) 及被撞 (5.7%)，受災部位多為頭頸 (43.3%)、全身 (26.2%) 及軀幹 (16.3%)。

另就不安全行為致災原因的細項統計分析，其中因「危險作業行為」致災因素而罹災之案例，最多發生在勞工進行機械設備作業，媒介物以動力機械為主，最常引發被夾/被捲之傷害，這應與勞工在進行機械的掃除、上油、檢查、修理或調整工作，未將機械停止運作而致災有關，且以頭頸部位受傷致死的發生次數最多。「個人防護具使用不當」最常發生在勞工進行屋頂作業、裝修作業及一般工程作業時，因未穿戴個人防護具而自營建物及施工設備、其他設備等媒介物上發生墜落/滾落、與有害物等之接觸、感電，以致頭頸、全身、內臟受到傷害而死亡。

「指揮協調不當」因素發生件數較少，主要為致災作業為進行機械設備作業，媒介物為物質材料與裝卸運搬機械，災害類型以被撞、物體飛落及與有害物接觸為主。

表 19 重大職災災害特性統計-以不安全行為分類

作業類別	危險作業行為(435)	指揮協調不當(31)	處於危險位置或場所(26)	個人身心狀態不良(9)	個人防護具使用不當(151)	小計(518)	百分比%
一般工程作業	15(3.45%)	2(6.45%)	1(3.85%)	0(0%)	12(7.95%)	30	4.60%
危險性設備操作業	1(0.23%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1	0.15%
吊昇作業	29(6.67%)	4(12.9%)	5(19.23%)	0(0%)	4(2.65%)	42	6.44%
有機溶劑作業	11(2.53%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	2(1.32%)	13	1.99%
作業車輛組裝拆卸及操作	3(0.69%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	3	0.46%
其他-安全	74(17.01%)	4(12.9%)	4(15.38%)	3(33.33%)	25(16.56%)	110	16.87%
其他-衛生	2(0.46%)	1(3.23%)	0(0%)	2(22.22%)	2(1.32%)	7	1.07%

	危險作業行為(435)	指揮協調不當(31)	處於危險位置或場所(26)	個人身心狀態不良(9)	個人防護具使用不當(151)	小計(518)	百分比%
其他-營建	8(1.84%)	0(0%)	1(3.85%)	0(0%)	5(3.31%)	14	2.15%
拆除作業	11(2.53%)	0(0%)	2(7.69%)	0(0%)	5(3.31%)	18	2.76%
物料堆置或搬運	53(12.18%)	6(19.35%)	6(23.08%)	1(11.11%)	7(4.64%)	73	11.20%
侷限空間作業	5(1.15%)	1(3.23%)	2(7.69%)	0(0%)	5(3.31%)	13	1.99%
屋頂作業	41(9.43%)	2(6.45%)	0(0%)	0(0%)	39(25.83%)	82	12.58%
特定化學物質作業	8(1.84%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	8(5.3%)	16	2.45%
粉塵作業	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(11.11%)	0(0%)	1	0.15%
缺氧危害作業	1(0.23%)	1(3.23%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	2	0.31%
高溫作業	2(0.46%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	2	0.31%
專業工程作業	4(0.92%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(0.66%)	5	0.77%
裝修作業	19(4.37%)	0(0%)	2(7.69%)	1(11.11%)	13(8.61%)	35	5.37%
電氣設備作業	13(2.99%)	1(3.23%)	1(3.85%)	0(0%)	7(4.64%)	22	3.37%
管線作業	2(0.46%)	0(0%)	1(3.85%)	0(0%)	0(0%)	3	0.46%
機械設備作業	121(27.82%)	8(25.81%)	1(3.85%)	1(11.11%)	9(5.96%)	140	21.47%
輸配電、通信架線作業	2(0.46%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	3(1.99%)	5	0.77%
環境衛生清潔作業	10(2.3%)	1(3.23%)	0(0%)	0(0%)	4(2.65%)	15	2.30%
媒介物							
其他設備	51(11.72%)	3(9.68%)	3(11.54%)	1(11.11%)	28(18.54%)	86	13.19%
其他類	25(5.75%)	2(6.45%)	3(11.54%)	2(22.22%)	7(4.64%)	39	5.98%
物質材料	83(19.08%)	9(29.03%)	4(15.38%)	2(22.22%)	22(14.57%)	120	18.40%
裝卸運搬機械	77(17.7%)	8(25.81%)	5(19.23%)	1(11.11%)	9(5.96%)	100	15.34%
動力機械	96(22.07%)	3(9.68%)	5(19.23%)	2(22.22%)	3(1.99%)	109	16.72%
貨物	7(1.61%)	1(3.23%)	1(3.85%)	0(0%)	1(0.66%)	10	1.53%
營建物及施工設備	80(18.39%)	3(9.68%)	3(11.54%)	1(11.11%)	75(49.67%)	162	24.85%
環境	16(3.68%)	2(6.45%)	2(7.69%)	0(0%)	6(3.97%)	26	3.99%
災害類型							
火災	14(3.22%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(0.66%)	15	2.30%
其他	3(0.69%)	0(0%)	0(0%)	3(33.33%)	0(0%)	6	0.92%
其他交通事故	2(0.46%)	1(3.23%)	0(0%)	0(0%)	1(0.66%)	4	0.61%
物體飛落	36(8.28%)	5(16.13%)	6(23.08%)	0(0%)	5(3.31%)	52	7.98%
物體倒塌、崩塌	52(11.95%)	3(9.68%)	6(23.08%)	1(11.11%)	1(0.66%)	63	9.66%
物體破裂	4(0.92%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	4	0.61%
被切、割、擦傷	3(0.69%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	3	0.46%
被夾、被捲	111(25.52%)	2(6.45%)	1(3.85%)	2(22.22%)	3(1.99%)	119	18.25%
被撞	21(4.83%)	9(29.03%)	6(23.08%)	0(0%)	1(0.66%)	37	5.67%
無法歸類者	2(0.46%)	0(0%)	0(0%)	1(11.11%)	0(0%)	3	0.46%

	危險作業行為(435)	指揮協調不當(31)	處於危險位置或場所(26)	個人身心狀態不良(9)	個人防護具使用不當(151)	小計(518)	百分比%
跌倒	3(0.69%)	0(0%)	1(3.85%)	0(0%)	0(0%)	4	0.61%
感電	26(5.98%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	11(7.28%)	37	5.67%
溺斃	8(1.84%)	1(3.23%)	0(0%)	0(0%)	3(1.99%)	12	1.84%
與有害物等之接觸	14(3.22%)	5(16.13%)	2(7.69%)	0(0%)	17(11.26%)	38	5.83%
與高溫、低溫接觸	10(2.3%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	4(2.65%)	14	2.15%
墜落、滾落	100(22.99%)	3(9.68%)	2(7.69%)	2(22.22%)	99(65.56%)	206	31.60%
衝撞	4(0.92%)	1(3.23%)	2(7.69%)	0(0%)	1(0.66%)	8	1.23%
踩踏	2(0.46%)	1(3.23%)	0(0%)	0(0%)	2(1.32%)	5	0.77%
爆炸	20(4.6%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	2(1.32%)	22	3.37%
受災部位							
空白	1(0.23%)	0(0%)	0(0%)	1(11.11%)	0(0%)	2	0.31%
上肢	5(1.15%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	5	0.77%
下肢	5(1.15%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	5	0.77%
內臟	39(8.97%)	5(16.13%)	1(3.85%)	2(22.22%)	15(9.93%)	62	9.51%
全身	118(27.13%)	8(25.81%)	6(23.08%)	2(22.22%)	37(24.5%)	171	26.23%
其他	13(2.99%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	3(1.99%)	16	2.45%
頭頸	173(39.77%)	13(41.94%)	10(38.46%)	4(44.44%)	82(54.3%)	282	43.25%
軀幹	81(18.62%)	5(16.13%)	9(34.62%)	0(0%)	14(9.27%)	109	16.72%

(二) 不安全狀況：

表 20 為製造業重大職災與不安全狀況因素有關案例之災害特性發生情形，勞工在因不安全狀況而罹災時進行的作業類別，同樣以機械設備作業 (23.4%) 及其他—安全作業 (19.8%)、物料堆置或搬運 (12.6%)、吊昇作業 (9.0%)、屋頂作業 (8.2%) 為主，致災媒介物則與不安全行為的分布比例稍有不同，依序為物質材料 (20.8%)、動力機械 (20.2%)、營建物及施工設備 (19.6%)，災害類型則集中在墜落/滾落 (23.6%) 與被夾/被捲 (18.1%)，最常發生的受災部位為頭頸 (38.7%) 及全身 (29.7%)。

另就不安全狀況致災原因的細項統計分析，其中因「機械、設備不良」致災因素而罹災之案例，最多發生在勞工進行機械設備作業、屋頂作業及物料堆置及搬運作業，媒介物以動力機械及營建物及施工設備為主，最常引發被夾/被捲、墜落滾落及感電職災，這應與勞工在進行屋頂維修、檢查作業、機械的掃除、上油、檢查、修理或調整等工作，未進行屋頂作業安全防護，或未將機械停止運作而致災有關，且以頭頸部位受傷致死的發生次數最多。

「作業環境不良」致災因素而罹災之案例，最常發生在勞工進行物料堆置及搬運作業、致災媒介物則以物質材料、建物及施工設備為主，災害類型則以墜落滾落、物體倒塌為最。

表 20 重大職災災害特性統計-以不安全狀況分類

作業類別	機械、設備 不良(426)	工具、用具 不良(34)	作業環境 不良(128)	警告、標示 不良(55)	個人防護具 不良(50)	小計 (426)	百分比 %
一般工程作業	6(2.68%)	1(2.94%)	5(3.91%)	3(5.45%)	3(6%)	18	3.67%
危險性設備操作 作業	2(0.89%)	0(0%)	1(0.78%)	0(0%)	1(2%)	4	0.81%
吊昇作業	14(6.25%)	8(23.53%)	11(8.59%)	9(16.36%)	2(4%)	44	8.96%
有機溶劑作業	1(0.45%)	1(2.94%)	6(4.69%)	1(1.82%)	0(0%)	9	1.83%
作業車輛組裝拆卸 及操作	0(0%)	0(0%)	1(0.78%)	0(0%)	0(0%)	1	0.20%
其他-安全	40(17.86%)	6(17.65%)	34(26.56%)	9(16.36%)	8(16%)	97	19.76%
其他-衛生	4(1.79%)	0(0%)	4(3.13%)	0(0%)	2(4%)	10	2.04%
其他-營建	5(2.23%)	1(2.94%)	3(2.34%)	1(1.82%)	2(4%)	12	2.44%
拆除作業	2(0.89%)	0(0%)	4(3.13%)	0(0%)	1(2%)	7	1.43%
物料堆置或搬運	20(8.93%)	2(5.88%)	26(20.31%)	12(21.82%)	2(4%)	62	12.63%
侷限空間作業	2(0.89%)	0(0%)	8(6.25%)	4(7.27%)	6(12%)	20	4.07%
屋頂作業	30(13.39%)	1(2.94%)	3(2.34%)	0(0%)	6(12%)	40	8.15%
特定化學物質作業	4(1.79%)	0(0%)	1(0.78%)	1(1.82%)	4(8%)	10	2.04%
粉塵作業	0(0%)	0(0%)	1(0.78%)	0(0%)	0(0%)	1	0.20%
缺氧危害作業	0(0%)	0(0%)	2(1.56%)	0(0%)	2(4%)	4	0.81%
高溫作業	1(0.45%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	2(4%)	3	0.61%
專業工程作業	0(0%)	0(0%)	1(0.78%)	0(0%)	1(2%)	2	0.41%
裝修作業	5(2.23%)	1(2.94%)	2(1.56%)	2(3.64%)	1(2%)	11	2.24%
電氣設備作業	6(2.68%)	1(2.94%)	0(0%)	1(1.82%)	2(4%)	10	2.04%
管線作業	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(1.82%)	0(0%)	1	0.20%
機械設備作業	75(33.48%)	12(35.29%)	13(10.16%)	11(20%)	4(8%)	115	23.42%
輸配電、通信架線 作業	1(0.45%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(2%)	2	0.41%
環境衛生清潔作業	6(2.68%)	0(0%)	2(1.56%)	0(0%)	0(0%)	8	1.63%
媒介物							
其他設備	31(13.84%)	15(44.12%)	6(4.69%)	3(5.45%)	9(18%)	64	13.03%
其他類	6(2.68%)	2(5.88%)	12(9.38%)	0(0%)	3(6%)	23	4.68%
物質材料	23(10.27%)	5(14.71%)	42(32.81%)	16(29.09%)	16(32%)	102	20.77%
裝卸運搬機械	32(14.29%)	4(11.76%)	15(11.72%)	18(32.73%)	0(0%)	69	14.05%
動力機械	72(32.14%)	5(14.71%)	11(8.59%)	9(16.36%)	2(4%)	99	20.16%

	機械、設備 不良(426)	工具、用具 不良(34)	作業環境 不良(128)	警告、標示 不良(55)	個人防護具 不良(50)	小計 (426)	百分比 %
貨物	1(0.45%)	0(0%)	8(6.25%)	1(1.82%)	0(0%)	10	2.04%
營建物及施工設備	51(22.77%)	3(8.82%)	21(16.41%)	6(10.91%)	15(30%)	96	19.55%
環境	8(3.57%)	0(0%)	13(10.16%)	2(3.64%)	5(10%)	28	5.70%
災害類型							
公路交通事故	0(0%)	0(0%)	2(1.56%)	0(0%)	0(0%)	2	0.41%
火災	2(0.89%)	1(2.94%)	7(5.47%)	0(0%)	0(0%)	10	2.04%
其他	3(1.34%)	0(0%)	1(0.78%)	0(0%)	1(2%)	5	1.02%
其他交通事故	0(0%)	0(0%)	2(1.56%)	1(1.82%)	0(0%)	3	0.61%
物體飛落	18(8.04%)	8(23.53%)	5(3.91%)	7(12.73%)	2(4%)	40	8.15%
物體倒塌、崩塌	7(3.13%)	0(0%)	26(20.31%)	6(10.91%)	0(0%)	39	7.94%
物體破裂	2(0.89%)	1(2.94%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	3	0.61%
船舶、航空器交通 事故	0(0%)	0(0%)	1(0.78%)	0(0%)	0(0%)	1	0.20%
被切、割、擦傷	1(0.45%)	0(0%)	0(0%)	1(1.82%)	0(0%)	2	0.41%
被夾、被捲	69(30.8%)	5(14.71%)	4(3.13%)	10(18.18%)	1(2%)	89	18.13%
被撞	12(5.36%)	3(8.82%)	12(9.38%)	12(21.82%)	1(2%)	40	8.15%
無法歸類者	0(0%)	0(0%)	1(0.78%)	0(0%)	0(0%)	1	0.20%
跌倒	0(0%)	0(0%)	8(6.25%)	0(0%)	0(0%)	8	1.63%
感電	26(11.61%)	7(20.59%)	7(5.47%)	0(0%)	4(8%)	44	8.96%
溺斃	4(1.79%)	0(0%)	4(3.13%)	2(3.64%)	0(0%)	10	2.04%
與有害物等之接觸	6(2.68%)	0(0%)	16(12.5%)	5(9.09%)	15(30%)	42	8.55%
與高溫、低溫接觸	5(2.23%)	0(0%)	1(0.78%)	1(1.82%)	7(14%)	14	2.85%
墜落、滾落	62(27.68%)	9(26.47%)	22(17.19%)	7(12.73%)	16(32%)	116	23.63%
衝撞	0(0%)	0(0%)	2(1.56%)	1(1.82%)	0(0%)	3	0.61%
踩踏	2(0.89%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(2%)	3	0.61%
爆炸	5(2.23%)	0(0%)	7(5.47%)	2(3.64%)	2(4%)	16	3.26%
受災部位							
空白	0(0%)	0(0%)	1(0.78%)	0(0%)	0(0%)	1	0.20%
上肢	4(1.79%)	0(0%)	0(0%)	2(3.64%)	0(0%)	6	1.22%
下肢	1(0.45%)	1(2.94%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	2	0.41%
內臟	12(5.36%)	4(11.76%)	16(12.5%)	1(1.82%)	8(16%)	41	8.35%
全身	65(29.02%)	6(17.65%)	31(24.22%)	24(43.64%)	20(40%)	146	29.74%
其他	9(4.02%)	0(0%)	9(7.03%)	1(1.82%)	6(12%)	25	5.09%
頭頸	96(42.86%)	17(50%)	47(36.72%)	15(27.27%)	15(30%)	190	38.70%

第三節 Cramer's V 相關分析

本研究選取與不安全行為及不安全狀況有關的職災案例，將罹災者資料、災害發生單位資料及災害特性、不安全行為與不安全狀況等變項，進行 Cramer's V 相關分析，檢驗變項間相關程度。

一、不安全行為與職災各變項間之 Cramer's V 相關分析

從表 21 可知，在罹災者資料中，職務類別與是否接受安衛教育及工作年資、年齡與工作年資之 Cramer's V 值達顯著，表示製造業勞工在發生重大職業災害時，其擔任的職務類別與其是否接受安衛教育及工作年資有相關，年齡與工作年資間亦有顯著相關。

此外，統計分析發現，罹災者與災害發生單位間，勞工在發生重大職業災害時，其性別與所從事的事業單位所歸屬的行業有關；罹災年齡層與事業單位規模有關；罹災時工作年資與事業單位是否設置安全衛生人員、訂定工作守則、實施自動檢查及安全衛生教育訓練有關；罹災者是否接受安全衛生教育訓練與所有事業單位因素（包括中行業別、單位規模、是否設置安全衛生人員、是否訂定工作守則、是否實施自動檢查及是否實施安全衛生教育訓練）有顯著相關。

再則，罹災者與職災特性（作業類別、媒介物、災害類型、受災部位）間，勞工在發生重大職業災害時，其性別與作業類別、致災媒介物有關；罹災勞工之工作年資與災害特性無顯著關係；罹災者職務類別與所有災害特性（作業類別、媒介物、災害類型、受災部位）有顯著相關；罹災勞工是否接受安全衛生教育訓練與職災發生時之作業類別、災害類型有顯著相關。

同時，從罹災者資料與致災不安全行為因素進行統計分析，發現罹災者個人因素（性別、年齡、工作年資、職務類別、接受安全衛生教育訓練）與致災不安全行為（危險作業行為、指揮協調不當、處於危險、位置或場所、個人身心狀態不良、個人防護具使用不當）間並無顯著相關。

另一方面，經由統計分析發現，所有的事業單位因素（包括中行業別、單位規模、是否設置安全衛生人員、是否訂定工作守則、是否實施自動檢查及是否實施安全衛生教育訓練），彼此之間存在顯著相關。進一步針對事業單位因素與災害特性因素進行相

關統計分析發現，罹災事業單位所歸屬之中行業別與所有災害特性（作業類別、媒介物、災害類型、受災部位）皆有顯著相關；罹災事業單位規模與職災之作業類別、媒介物、災害類型有顯著相關；罹災事業單位是否設置安全衛生人員與職災之作業類別、媒介物、災害類型亦有顯著相關；罹災事業單位是否實施自動檢查及訂定工作守則，與職災之作業類別、災害類型有顯著相關；罹災事業單位是否辦理安全衛生教育訓練與職災之作業類別有顯著相關。

進一步針對罹災事業單位因素與致災不安全行為因素進行統計分析，發現罹災事業單位所歸屬之中行業別與罹災勞工不安全行為因素中的危險作業行為、個人防護具使用不當 2 項致災因素有顯著相關；罹災事業單位規模與罹災勞工不安全行為因素中的處於危險、位置或場所、個人防護具使用不當 2 項致災因素有顯著相關；而罹災事業單位是否設置安全衛生人員與罹災勞工不安全行為因素中的指揮協調不當、個人防護具使用不當 2 項致災因素有顯著相關；且罹災事業單位是否實施自動檢查、是否辦理安全衛生教育訓練與與罹災勞工不安全行為因素中的指揮協調不當致災因素有顯著相關；最後，罹災事業單位是否訂定安全衛生工作守則與與罹災勞工不安全行為因素中的個人防護具使用不當致災因素有顯著相關。

在重大職業災害特性方面，經由統計分析發現，所有災害特性因素（包括作業類別、媒介物、災害類型、受災部位），彼此之間存在顯著相關。此外，統計分析亦發現職災發生時之作業類別與罹災勞工不安全行為因素中的處於危險、位置或場所、個人身心狀態不良、個人防護具使用不當致災因素有顯著相關；職災媒介物與危險作業行為、個人防護具使用不當 2 項不安全行為因素有顯著相關。另外，職災類型與所有致災不安全行為因素（危險作業行為、指揮協調不當、處於危險、位置或場所、個人身心狀態不良、個人防護具使用不當）間都存在有顯著相關；而職災受災部位則與危險作業行為、個人防護具使用不當 2 項不安全行為因素有顯著相關。

最後，致災不安全行為因素中，罹災勞工危險作業行為因素與罹災勞工個人身心狀態不良、個人防護具使用不當間有顯著相關。

表 21 重大職災變項及不安全行為分類間之 Cramer's V 相關分析

	罹災者資料										災害發生單位資料							災害特性					不安全行為			
	性別	年齡	工作年資	職務分類	接受安衛教育	中行業別	單位規模	設置安衛人員	實施自動檢查	訂定安衛守則	辦理安衛教育	作業類別	媒介物	災害類型	受災部位	危險作業行為	指揮協調不當	處於危險位置或場所	個人身心狀態不良	個人防護具使用不當						
罹災者資料	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
性別	0.072																									
年齡	0.212*																									
工作年資	0.190#																									
職務分類	0.235##																									
接受安衛教育	0.312																									
中行業別	0.185																									
單位規模	0.335**																									
設置安衛人員	0.511**																									
實施自動檢查	0.391**																									
訂定安衛守則	0.557**																									
辦理安衛教育	0.505**																									
作業類別	0.746**																									
媒介物	0.267***																									
災害類型	0.220*																									
受災部位	0.410*																									
危險作業行為	0.140*																									
指揮協調不當	0.188*																									
處於危險位置或場所	0.188																									
個人身心狀態不良	0.077																									
個人防護具使用不當	0.004																									

(*表 p < 0.05 ; **表 p < 0.01 ; 排除遺漏值, #表職務別有效母體數為 379 筆數, 其餘皆為 853 筆數)

二、不安全狀況與職災各變項間之 Cramer's V 相關分析

從表 22 可知，在罹災者資料中，罹災勞工年齡與工作年資、勞工工作年資與勞工職務類別、勞工職務類別與勞工是否接受安全衛生教育訓練有顯著相關。此外，統計分析亦發現，罹災者與災害發生單位間，勞工在發生重大職業災害時，其性別與所從事的事業單位所歸屬的行業有關；罹災年齡層與事業單位規模有關；罹災時工作年資與事業單位規模、是否設置安全衛生人員、訂定工作守則、實施自動檢查及安全衛生教育訓練有關；罹災者職務類別與事業單位所歸屬的行業、是否設置安全衛生人員、是否實施自動檢查 3 項事業單位因素有關；且罹災勞工是否接受安全衛生教育訓練與所有事業單位因素（包括中行業別、單位規模、是否設置安全衛生人員、是否訂定工作守則、是否實施自動檢查及是否實施安全衛生教育訓練）均有顯著相關。

再則，罹災者與職災特性（作業類別、媒介物、災害類型、受災部位）間，勞工在發生重大職業災害時，其性別與作業類別、致災媒介物有關；罹災勞工之年齡與作業類別、媒介物、災害類型 3 項災害特性有顯著關係；罹災者職務類別與所有災害特性（作業類別、媒介物、災害類型、受災部位）均有顯著相關；罹災勞工是否接受安全衛生教育訓練與職災發生時之作業類別、災害類型有顯著相關。

同時，從罹災者資料與致災不安全狀況因素進行統計分析，發現罹災者之年齡個人因素與不安全狀況之機械設備不良因素有顯著相關；罹災者之工作年資個人因素與不安全狀況之機械設備不良、個人防護具不良 2 項因素有顯著相關；罹災者之職務類別、是否接受安全衛生教育訓練 2 項個人因素與所有不安全狀況因素（機械設備不良、工具用具不良、作業環境不良、警告標示不良、個人防護具不良）皆無顯著關係。

另一方面，經由統計分析發現，所有的事業單位因素（包括中行業別、單位規模、是否設置安全衛生人員、是否訂定工作守則、是否實施自動檢查及是否實施安全衛生教育訓練），彼此之間存在顯著相關。進一步針對事業單位因素與災害特性因素進行相關統計分析發現，罹災事業單位所歸屬之中行業別與所有災害特性（作業類別、媒介物、災害類型、受災部位）皆有顯著相關；罹災事業單位規模與職災之作業類別、媒介物、災害類型有顯著相關；罹災事業單位是否設置安全衛生人員與職災之作業類別、媒介物、災害類型亦有顯著相關；罹災事業單位是否實施自動檢查及訂定工作守則，與職災之作業類別、災害類型有顯著相關；罹災事業單位是否辦理安全衛生教育訓練與職災之作業類別有顯著相關。

進一步針對罹災事業單位因素與致災不安全狀況因素進行統計分析，發現罹災事業單位所歸屬之中行業別與罹災勞工不安全狀況因素中的警告標示不良、個人防護具不良 2 項致災因素有顯著相關；罹災事業單位規模與罹災勞工不安全狀況因素中的警告標示不良致災因素有顯著相關。

在重大職業災害特性方面，經由統計分析發現，所有災害特性因素（包括作業類別、媒介物、災害類型、受災部位），彼此之間存在顯著相關。此外，統計分析亦發現職災發生時之作業類別與致災不安全狀況因素中的機械設備不良、作業環境不良、個人防護具不良 3 項致災因素有顯著相關；災害特性中的職災媒介物、災害類型 2 項因素，與所有致災不安全狀況因素（機械設備不良、工具用具不良、作業環境不良、警告標示不良、個人防護具不良）均有顯著相關。另外，災害特性因素中的受災部位，與致災不安全行為因素中機械設備不良、作業環境不良、個人防護具不良 3 項致災因素有顯著相關。

最後，致災不安全狀況因素中，機械設備不良因素與工具用具不良、作業環境不良、警告標示不良 3 項因素有顯著關係。

表 22 重大職災變項及不安全狀況分類間之 Cramer's V 相關分析

	罹災者資料										災害發生單位資料						災害特性						不安全狀況				
	性別	年齡	工作年資	職務分類	接受安衛教育	中行業別	單位規模	設置安衛人員	實施自動檢查	訂定安衛守則	辦理安衛教育	作業類別	媒介物	災害類型	受災部位	機械設備不良	工具用具不良	作業環境不良	警告標示不良	個人防護具不良							
罹災者資料	性別	--																									
	年齡	0.072	--																								
	工作年資	0.069	0.212*	--																							
	職務分類	0.118#	0.190#	0.233**#	--																						
	接受安衛教育	0.003	0.124	0.312	0.235**#	--																					
災害發生單位資料	中行業別	0.262**#	0.185	0.198	0.285**#	0.335**	--																				
	單位規模	0.075	0.334*	0.167**	0.180#	0.511**	0.275**	--																			
	設置安衛人員	0.046	0.067	0.154**	0.253**#	0.391**	0.431**	--																			
	實施自動檢查	0.004	0.100	0.228**	0.229**#	0.557**	0.583**	0.486**	--																		
	訂定安衛守則	0.006	0.102	0.215**	0.210#	0.505**	0.568**	0.599**	0.646**	--																	
	辦理安衛教育	0.002	0.077	0.265**	0.178#	0.746**	0.516**	0.489**	0.643**	0.592**	--																
	作業類別	0.292**	0.410*	0.181	0.267**#	0.220*	0.236**	0.480**	0.203**	0.206**	0.213**	--															
災害特性	媒介物	0.140*	0.114*	0.100	0.256**#	0.120	0.119**	0.149**	0.100	0.068	0.418**	--															
	災害類型	0.190	0.188*	0.157	0.273**#	0.242**	0.187**	0.198*	0.216**	0.186	0.360**	0.524**	--														
	受災部位	0.077	0.188	0.095	0.281**#	0.100	0.095	0.104	0.100	0.084	0.237**	0.189**	0.336**	--													
	機械設備不良	0.020	0.132*	0.107*	0.175#	0.064	0.054	0.021	0.056	0.046	0.010	0.279**	0.311**	0.124**	--												
不安全狀況	工具用具不良	0.043	0.043	0.097	0.09#	0.064	0.085	0.010	0.017	0.006	0.173	0.201**	0.205*	0.110	0.094**	--											
	作業環境不良	0.022	0.073	0.057	0.165#	0.063	0.068	0.008	0.018	0.031	0.250**	0.262**	0.327**	0.145**	0.137**	0.052	--										
	警告標示不良	0.040	0.054	0.042	0.127#	0.015	0.160*	0.004	0.009	0.016	0.200	0.144*	0.213**	0.120	0.081**	0.005	0.029	--									
	個人防護具不良	0.028	0.079	0.116*	0.154#	0.002	0.102	0.007	0.009	0.013	0.006	0.197**	0.367**	0.167**	0.024	0.051	0.050	0.036	--								

(*表 p < 0.05; **表 p < 0.01; #表 p < 0.05; **表 p < 0.01; 排除遺漏值, #表職務別有效母體數為 379 筆數, 其餘皆為 853 筆數)

第四節 殘差分析

在 518 件因勞工不安全行為所導致之重大死亡職災，以及 426 件因不安全狀況所導致之重大死亡職災中，將不安全行為、不安全狀況及災害特性（作業類別、媒介物、災害類型及受災部位）兩兩各自進行卡方檢定，並計算列聯表中的調整標準化殘差值 (AR)，只要 AR 值大於 1.96 即表示兩類別之間具有顯著相關，以此來找出各災害特性間之關連性。

一、不安全行為

從圖 10 可以看出製造業重大職災於作業類別、不安全行為、媒介物、災害類型及受災部位之間的關連性。在作業類別與不安全行為的關係中，主要有「機械設備作業」與「危險作業行為」有顯著相關，「屋頂作業」與「個人防護具使用不當」有顯著相關。

在不安全行為與致災媒介物的關係中，「危險作業行為」與「動力機械」有顯著相關，「個人防護具使用不當」和「營建物及施工設備」有顯著相關。

在媒介物與災害類型的關係中，發現「動力機械」與「被夾/被捲」有顯著相關，「物質材料」與「爆炸」有顯著相關，「裝卸運搬機械」與「被撞」有顯著相關，「其他設備」與「感電」有顯著相關，「營建物及施工設備」與「墜落/滾落」有顯著相關，「環境」與「高低溫接觸」有顯著相關。

最後，災害類型與受災部位之關聯，發現「被夾/被捲」與「上肢」傷害有顯著相關，「爆炸」與「全身」傷害有顯著相關，「感電」與「內臟」傷害有顯著相關，「墜落滾落」與「頭頸」傷害有顯著相關，「高低溫接觸」與「全身」傷害有顯著相關。由圖 10，從整體來看，可以推論在職場中，時常因下列不安全狀況情境，造成重大職災事故：

- (一) 在進行「機械設備作業」時，尤其在進行「動力機械」作業時，常常因為勞工「危險作業行為」，導致「被夾/被捲」事故，進而造成「上肢」傷害的職業災害事故。
- (二) 在進行「屋頂作業」時，尤其在使用「營建物及施工設備」時，常常因為「個人防護具使用不當」，導致「墜落滾落」事故，進而造成「頭頸」傷害的職業災害事故。

(三) 勞工從事工作，使用「其他設備」時，因為「個人防護具使用不當」，導致「感電」事故，造成「內臟」傷害的職業災害事故。

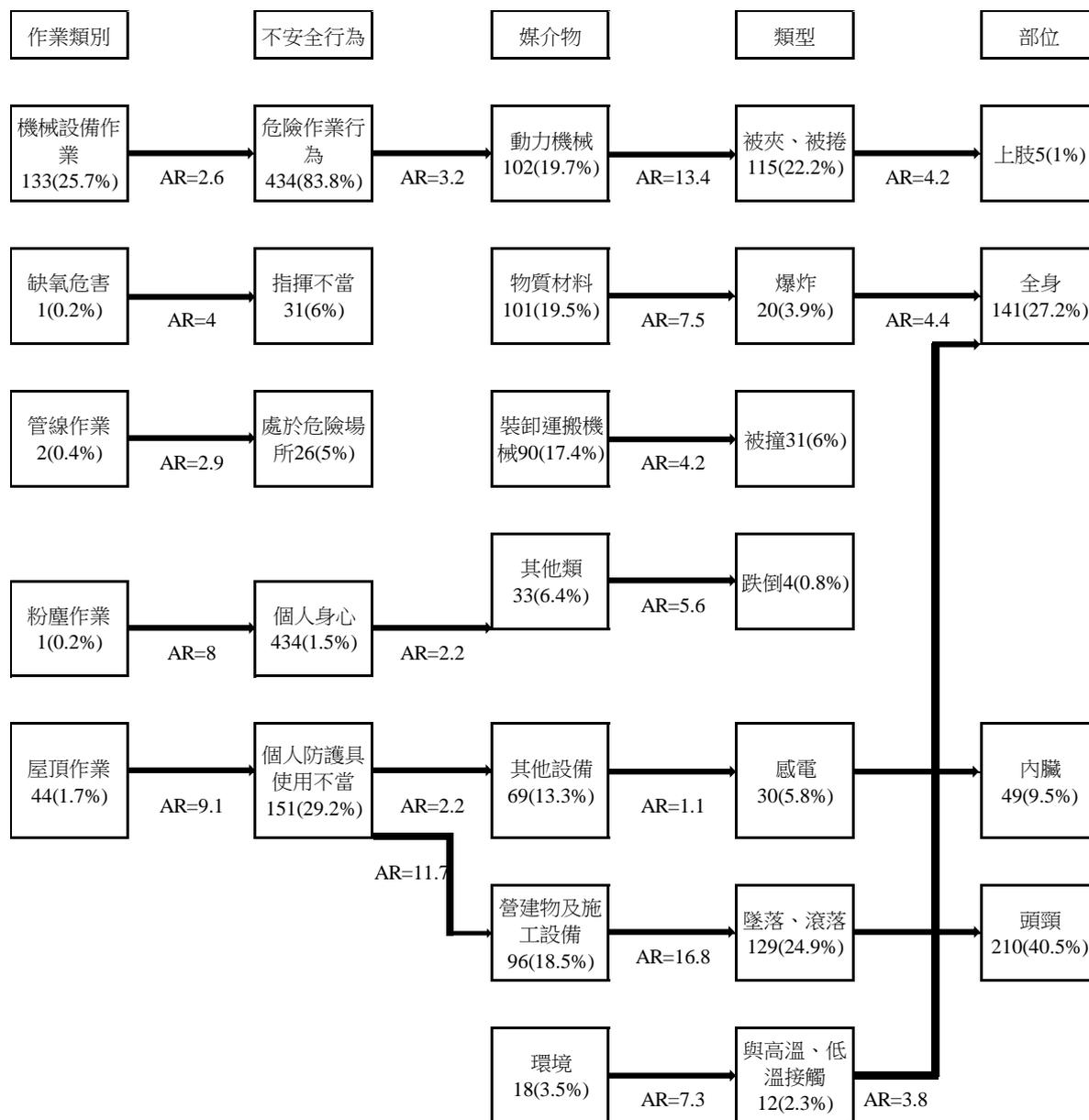


圖 10 作業類別、不安全行為、媒介物、災害類型及受傷部位關聯圖

二、不安全狀況

圖 11 可以看出製造業重大職災於作業類別、不安全狀況、媒介物、災害類型及受災部位之間的關係。在作業類別與不安全狀況的關係中，「屋頂作業」與「機械、設備不良」有顯著相關，「吊昇作業」與「工具、用具不良」有顯著相關，「物料堆置與搬運作業」與「作業環境不良」有顯著相關。

在不安全狀況與致災媒介物的關係中，「機械、設備不良」與「動力機械」有顯著相關，「工具、用具不良」與「其他設備」有顯著相關，「個人防護具不良」與「物質材料」有顯著相關，「警告、標示不良」與「裝卸運搬機械」有顯著相關，「作業環境不良」與「物質材料」有顯著相關。

在媒介物與災害類型的關係中，「動力機械」與「被夾/被捲」有顯著相關，「其他設備」與「感電」有顯著相關，「物質材料」與「與有害物等之接觸」有顯著相關，「裝卸運搬機械」與「被撞」有顯著相關，「貨物」與「物體倒塌/崩塌」有顯著相關，「營建物及施工設備」與「墜落/滾落」有顯著相關。

在災害類型與受災部位的關係中，「感電」與「內臟」傷害有顯著相關，「與有害物等之接觸」與「內臟」傷害有顯著相關，「被夾/被捲」與「上肢」傷害有顯著相關，「被撞」與「軀幹」傷害有顯著相關，「墜落/滾落」與「頭頸」傷害有顯著相關，「物體倒塌/崩塌」與「軀幹」傷害有顯著相關。由圖 11，從整體來看，可以推論在職場中，時常因下列不安全狀況情境，造成重大職災事故：

- (一) 勞工從事工作，在操作「動力機械」時，因為「機械設備不良」不安全狀況，導致「被夾/被捲」事故，進而造成「上肢」傷害的職業災害事故。
- (二) 勞工從事工作，在操作「其他設備」時，因為「工具用具不良」不安全狀況，導致「感電」事故，進而造成「內臟」傷害的職業災害事故。
- (三) 勞工從事物料堆置或搬運工作，因為「作業環境不良」不安全狀況，導致「與有害物等之接觸」事故，造成「內臟」傷害的職業災害事故。
- (四) 勞工從事工作，在操作「其他設備」時，因為「工具用具不良」不安全狀況，導致「感電」事故，進而造成「內臟」傷害的職業災害事故。
- (五) 勞工從事物料堆置或搬運工作，因為「作業環境不良」不安全狀況，導致「與有害物等之接觸」事故，造成「內臟」傷害的職業災害事故。
- (六) 勞工從事工作，在操作「裝卸搬運機械」時，因為「警告標示不良」不安全狀況，導致「被撞」事故，造成「軀幹」傷害的職業災害事故。

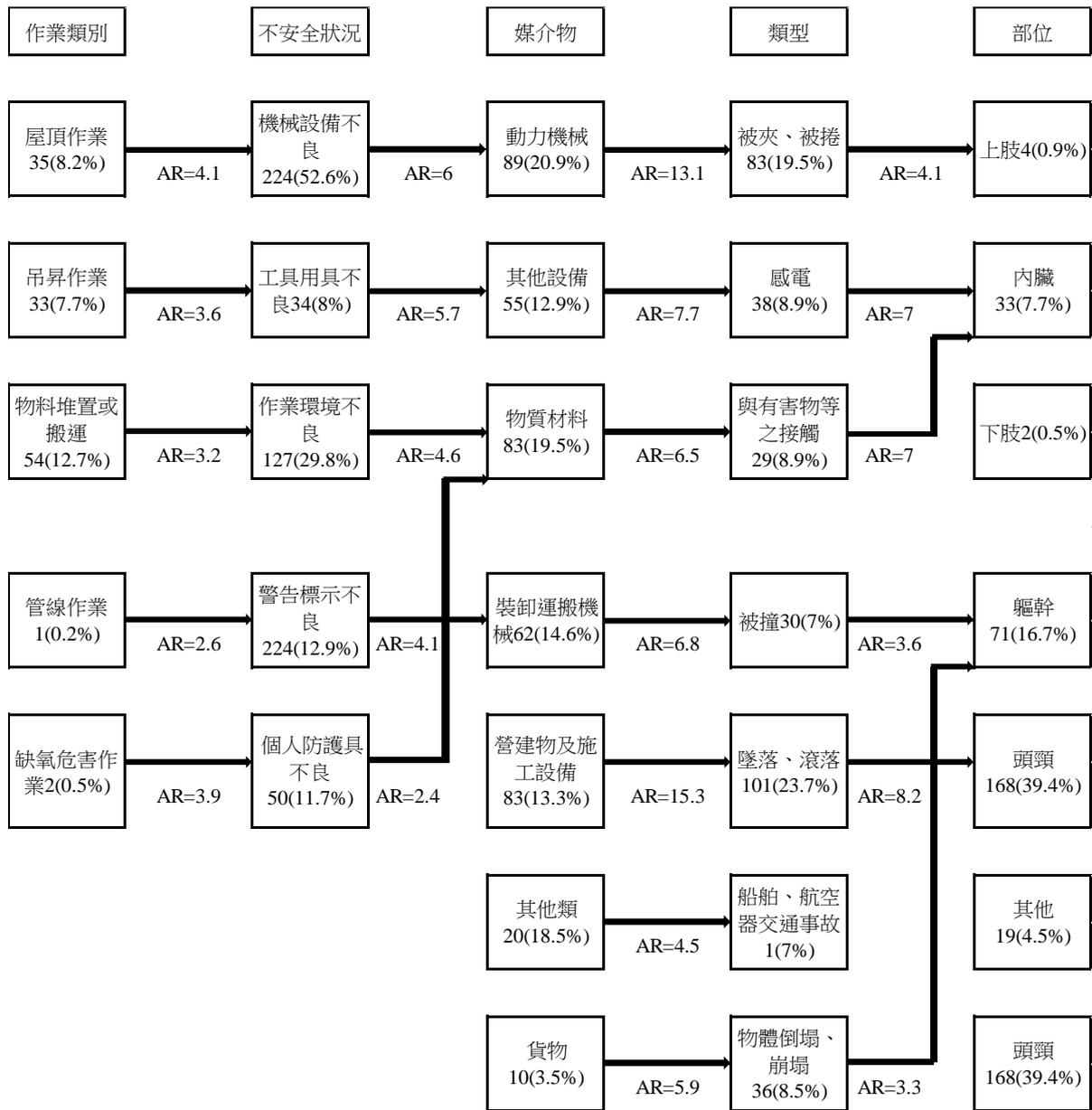


圖 11 作業類別、不安全狀況、媒介物、災害類型及受傷部位關聯圖

第四章 製造業職災勞保資料庫統計分析

第一節 基本概況

一、歷年趨勢

死亡給付部分的年度趨勢如圖 12 所示，在 96 年到 106 年間，長期而言給付件數呈現穩定現象，平均一年約有 168 件。

期間，勞動部於民國 95 年開始推行 2 年期全國職場 233 減災方案後，給付件數呈現緩步下降，但民國 99 年後又逐漸上升，之後勞動部持續推動 4 年降災計畫，自 101 年後，職災死亡人數呈現持平狀況，顯示我國製造業的減災進入瓶頸狀態，需有賴更有效的政策推動才能進一步減災。

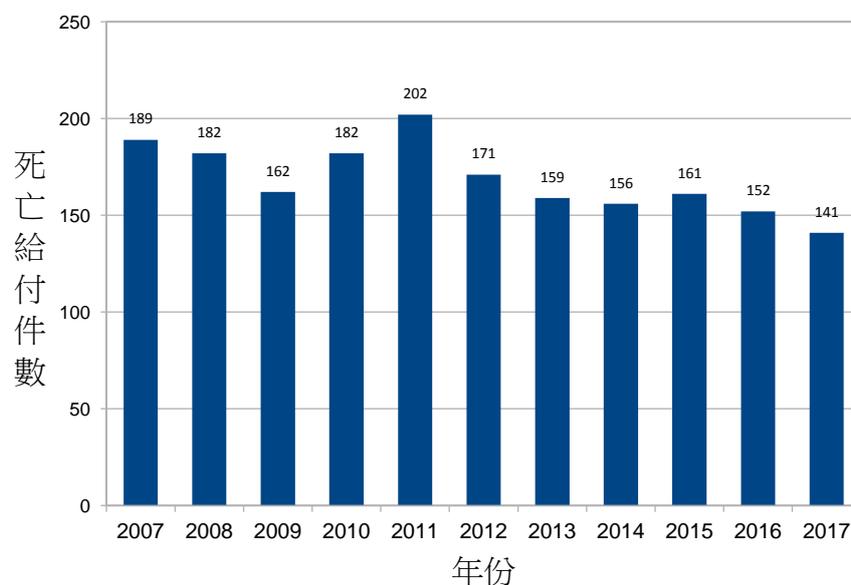


圖 12 勞保死亡給付歷年件數

在失能給付部分，明顯呈現逐年下降之趨勢，如圖 13 所示。給付件數由 96 年的 2,026 件降至 106 年的 1,074 件，降幅達 47%。

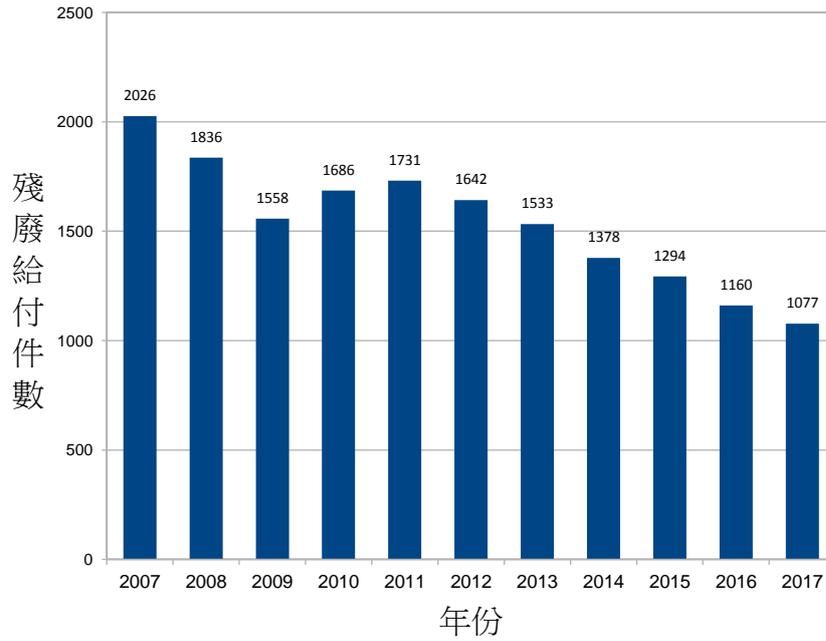


圖 13 勞保失能給付歷年件數

在傷病給付部分，亦明顯呈現逐年下降之趨勢，歷年件數如圖 14 所示。給付件數由 96 年的 20,552 件降至 106 年的 13,195 件，降幅達 35%。

此數據顯示我國製造業失能及傷病職災給付件數雖有逐漸受到控制，但勞工發生死亡職災件數卻無法獲得有效控制突破瓶頸，顯示我國目前在減災推動上仍有相當大的努力空間。

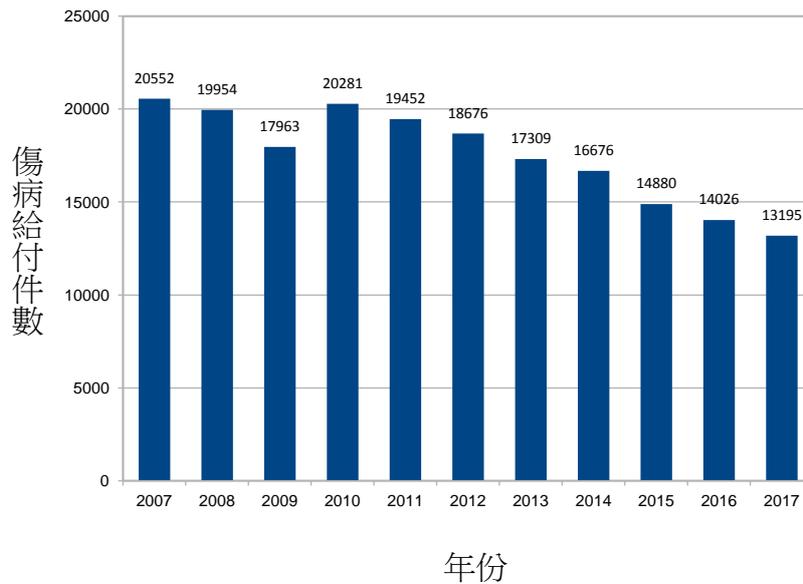


圖 14 勞保傷病給付歷年件數

二、性別

不論死亡、失能或傷病給付，受到製造業從業勞工性別比例差異之影響，皆為男性高於女性的狀況。尤其死亡給付中，男性的比例高達 84% (圖 15)，但在失能與傷病給付中，男女比例差距相對較小，男性比例分別為 78% 與 71% (圖 16-17)。顯示男性勞工發生災害的嚴重度相對於女性要來得高。

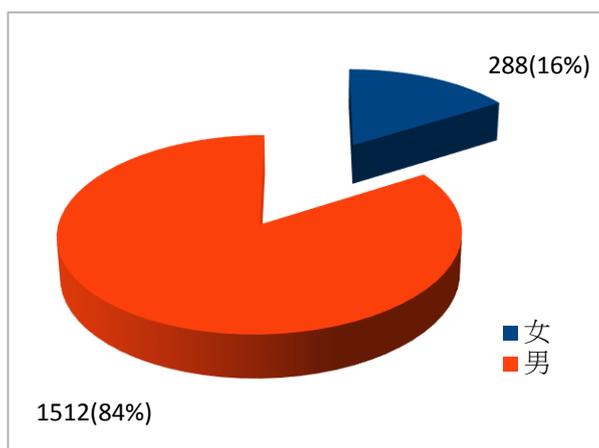


圖 15 勞保死亡給付性別比例

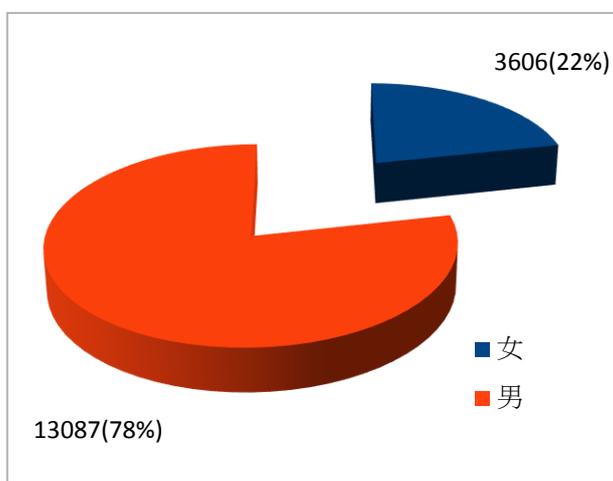


圖 16 勞保失能給付性別比例

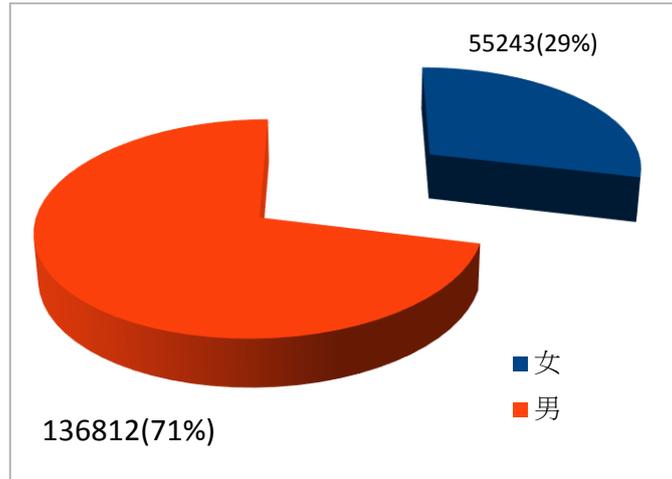


圖 17 勞保傷病給付性別比例

三、年齡

由圖 18-20 可發現，在死亡給付中，以 25-34 歲的比例最高，佔了 26%，其次為 35-44 歲 (22%) 及 45-54 歲 (22%)。而失能給付部份亦以 25-34 歲的勞工最多，佔 28%，45-54 歲 (25%) 及 35-44 歲 (23%) 次之。在傷病給付部份，給付件數最高的年齡組別為 25-34 歲，佔 29%，其次為 45-54 歲 (23%) 及 35-44 歲 (23%)。

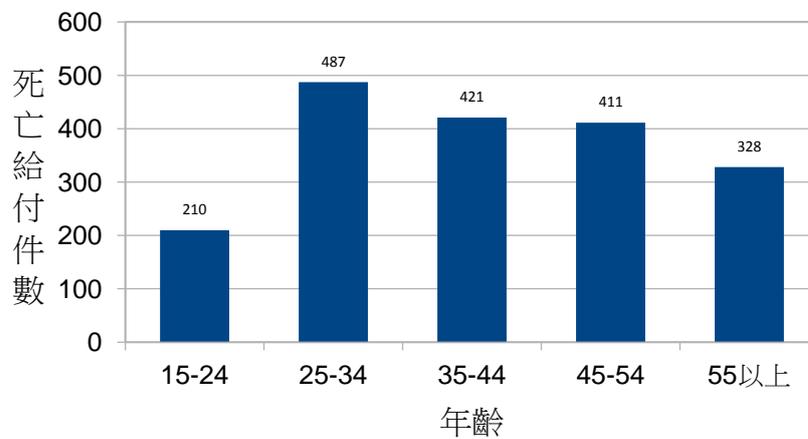


圖 18 勞保死亡給付年齡分布

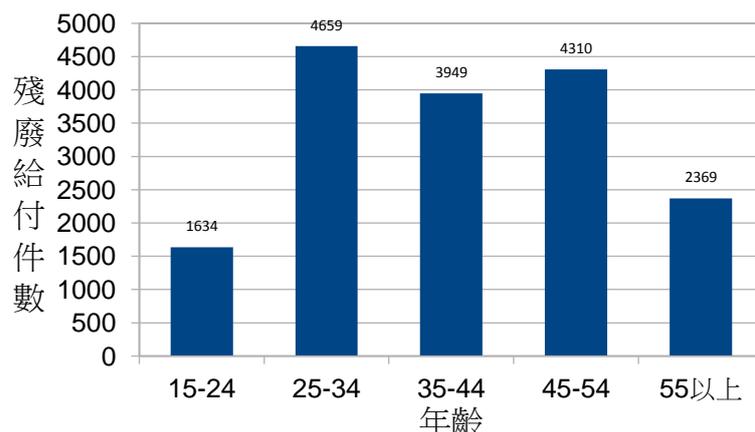


圖 19 勞保失能給付年齡分布

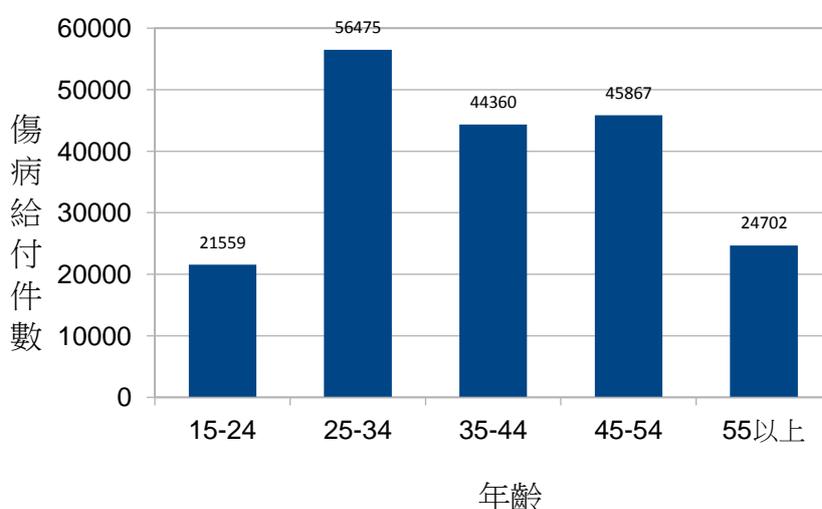


圖 20 勞保傷病給付年齡分布

四、中行業別

災害發生單位中，行業別在死亡、失能及傷病給付之分布如圖 21-23。整體來看，不論給付類別為何，發生職災事業單位所屬的製造業中行業，均以「金屬製品製造業」的給付件數最多，在死亡給付部分 420 件 (佔 22%)，失能及傷病給付則分別有 5,274 件 (佔 31%) 及 54,160 件 (佔 28%)。其次為「機械設備製造修配業」，死亡、失能及傷病各發生 190 件 (佔 10%)、1,912 件 (佔 11%) 及 24,717 件 (佔 12%)。顯示「金屬製品製造業」及「機械設備製造修配業」為我國製造業中應首重減災的中行業。

除上述兩中行業外，死亡給付中「電子零組件製造業」也有給付件數較高的現象，為 177 件 (佔 10%)，失能則是以「食品製造業」偏多，有 1,076 件 (佔 6%)，而傷病給付在「食品製造業」也有 15,622 件 (佔 8%)，稍高於其他中行業。

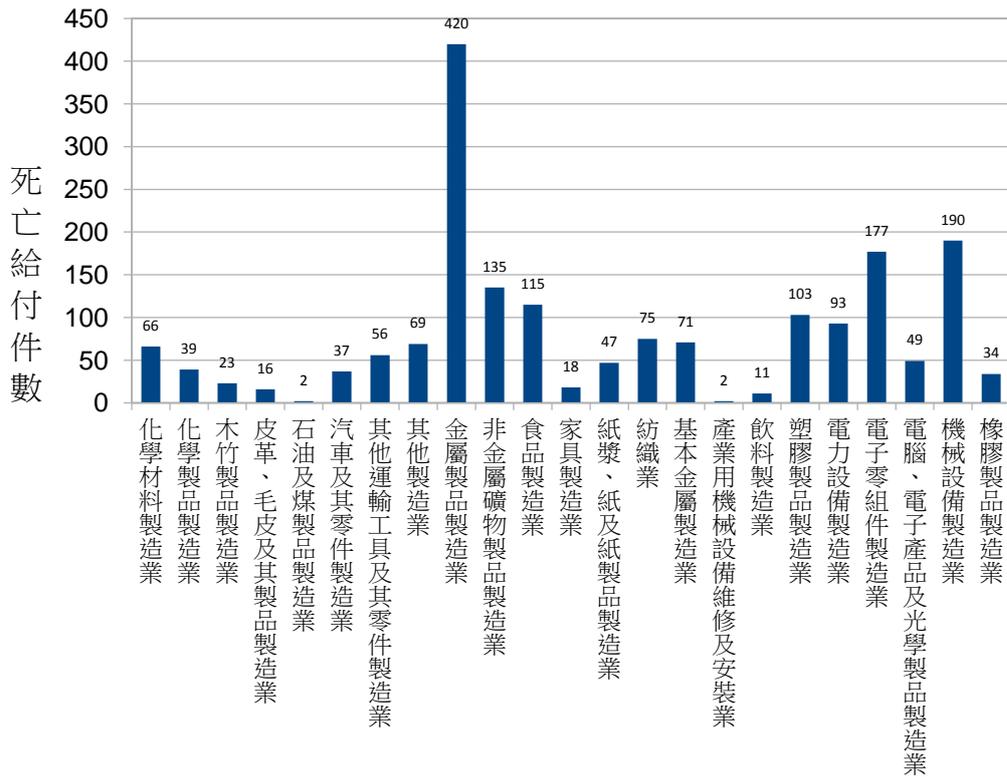


圖 21 勞保死亡給付中行業別分布

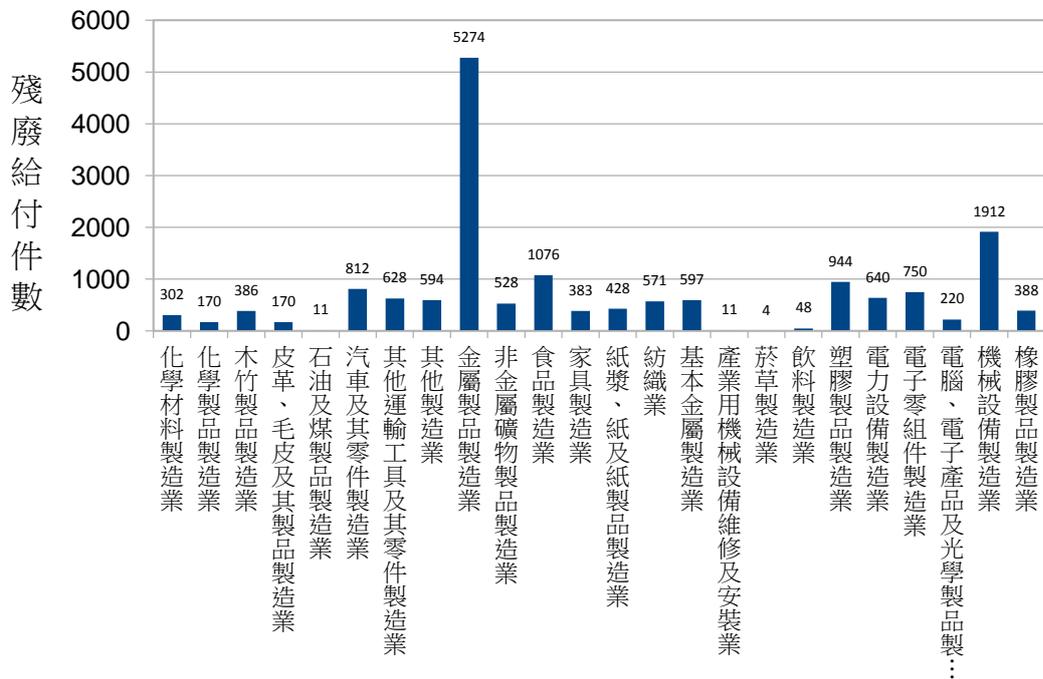


圖 22 勞保失能給付中行業別分布

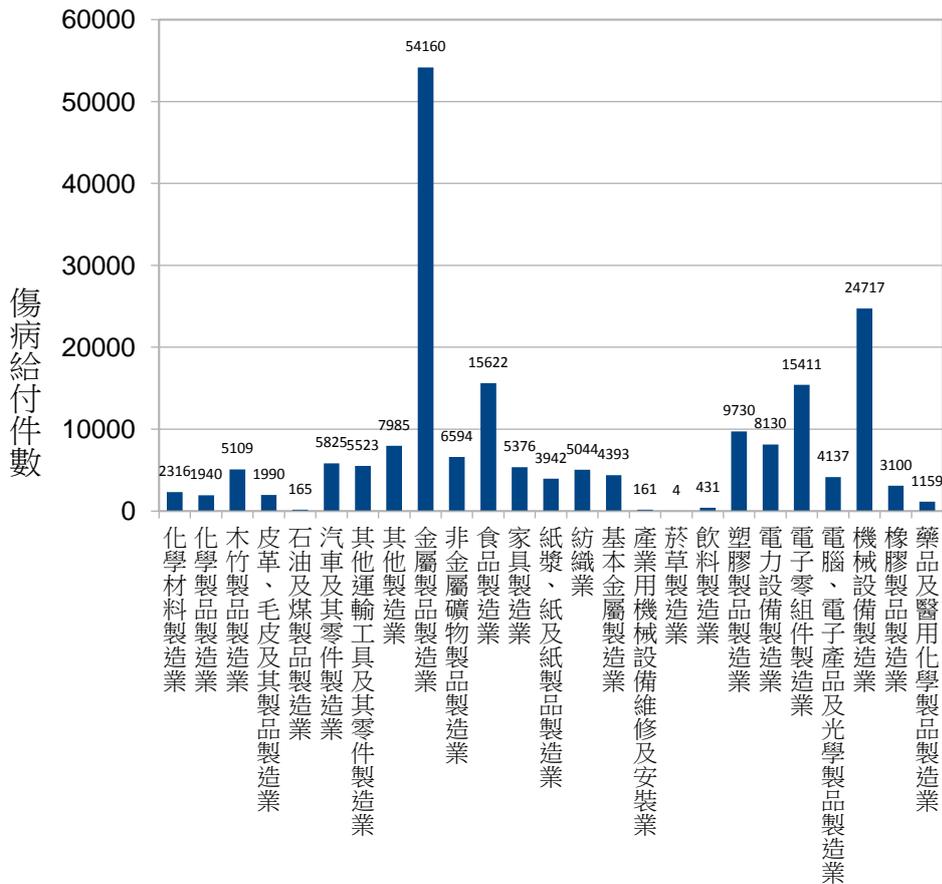


圖 23 勞保傷病給付中行業別分布

五、媒介物

在死亡給付部分，以「裝卸運搬機械」造成的災害件數最多，共有 1,060 件，佔了 57%，如圖 24 所示。失能給付部分，災害媒介物以「動力機械」的給付件數最多，發生了 9,366 件，佔了 55%，如圖 25 所示。而傷病給付則是在「裝卸運搬機械」及「動力機械」兩項媒介物造成的災害件數都佔了相當高的比例，分別有 65,419 件及 44,142 件，各佔了 34% 及 22%，如圖 26 所示。

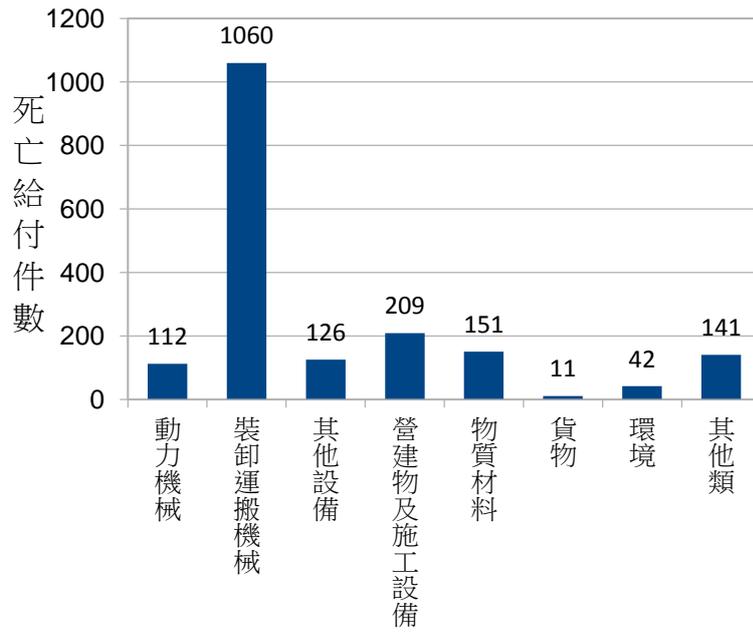


圖 24 勞保死亡給付媒介物分布

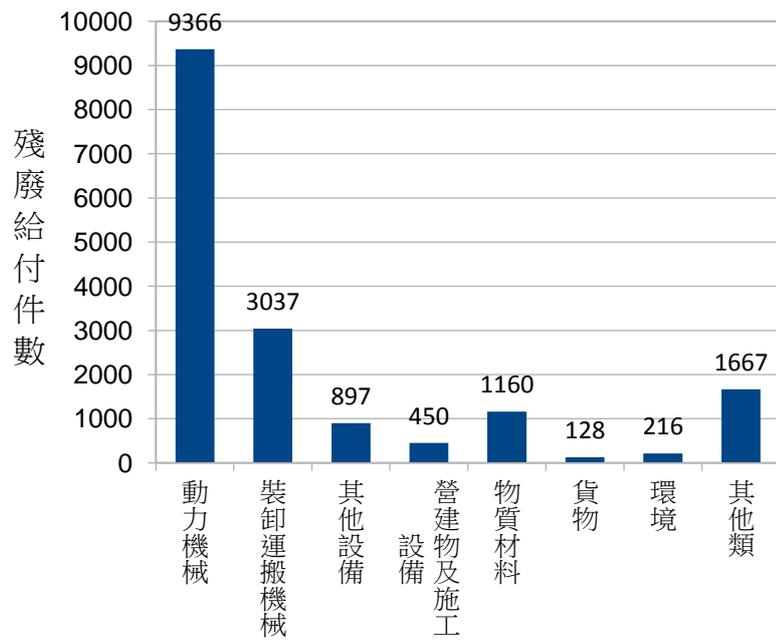


圖 25 勞保失能給付媒介物分布

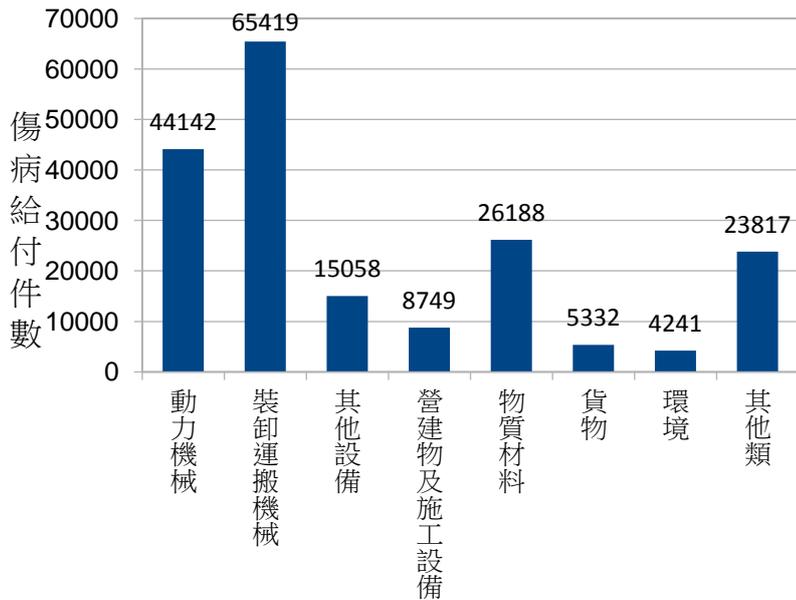


圖 26 勞保傷病給付媒介物分布

可見「裝卸運搬機械」及「動力機械」為我國製造業勞工發生災害最主要的兩項媒介物，應特別加強其安全管理，如落實操作機械的工作許可制度、訂定標準操作程序或實施自動檢查以確保機械的運作安全。

六、災害類型

圖 27-29 分別為死亡、失能及傷病給付中各災害類型的分布狀況。由圖中可發現在不同給付類別中，災害類型的分布有很大的差異。在死亡給付部份，以「上下班公路交通事故」佔最大比例，有 760 件，佔了 40%，其次為「墜落/滾落」，發生 275 件，佔了 9%。失能給付部分的災害類型則多為「被切/割/擦傷」，共發生 10,349 件，達 61%，而傷病給付除以「上下班公路交通事故」54,207 件 (28%) 最多外，亦是以「被夾/被捲」共 46,514 件最多，佔了 24%，再者為「被切/割/擦傷」31,260 件 (16%)，亦是發生較高的災害類型。

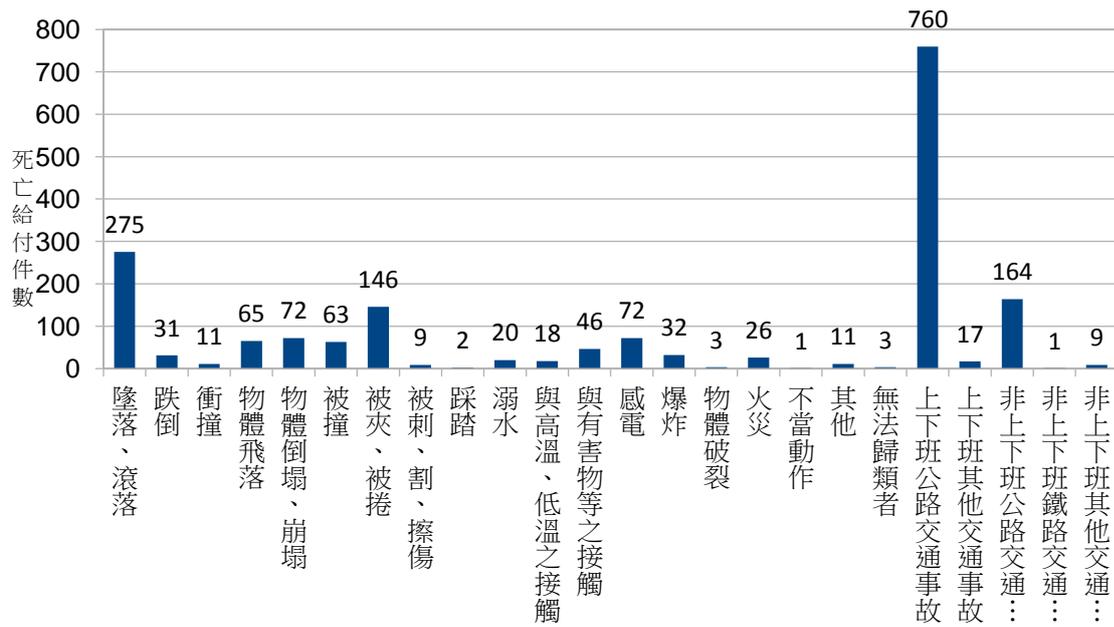


圖 27 勞保死亡給付災害類型分布

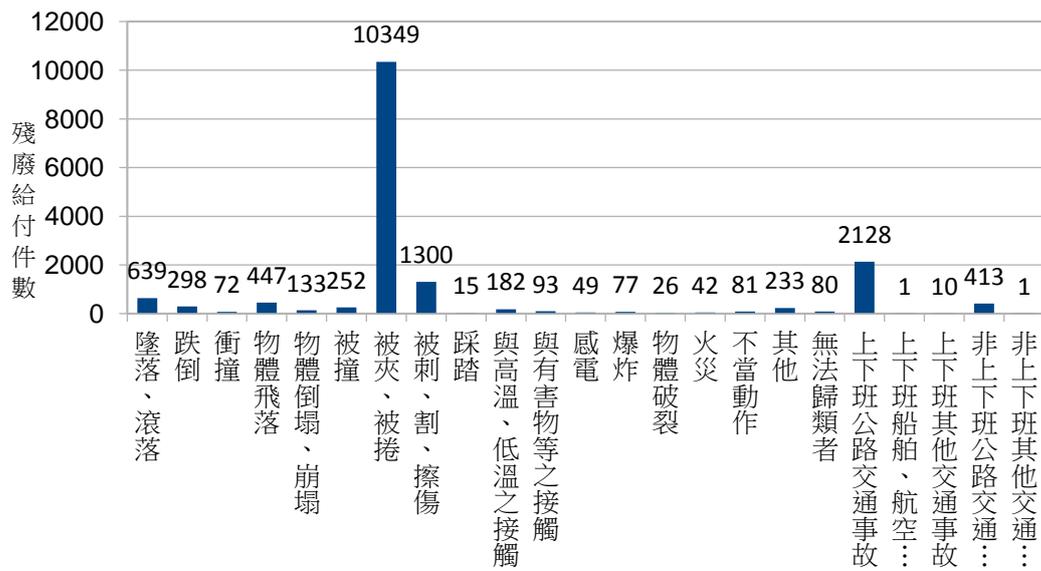


圖 28 勞保失能給付災害類型分布

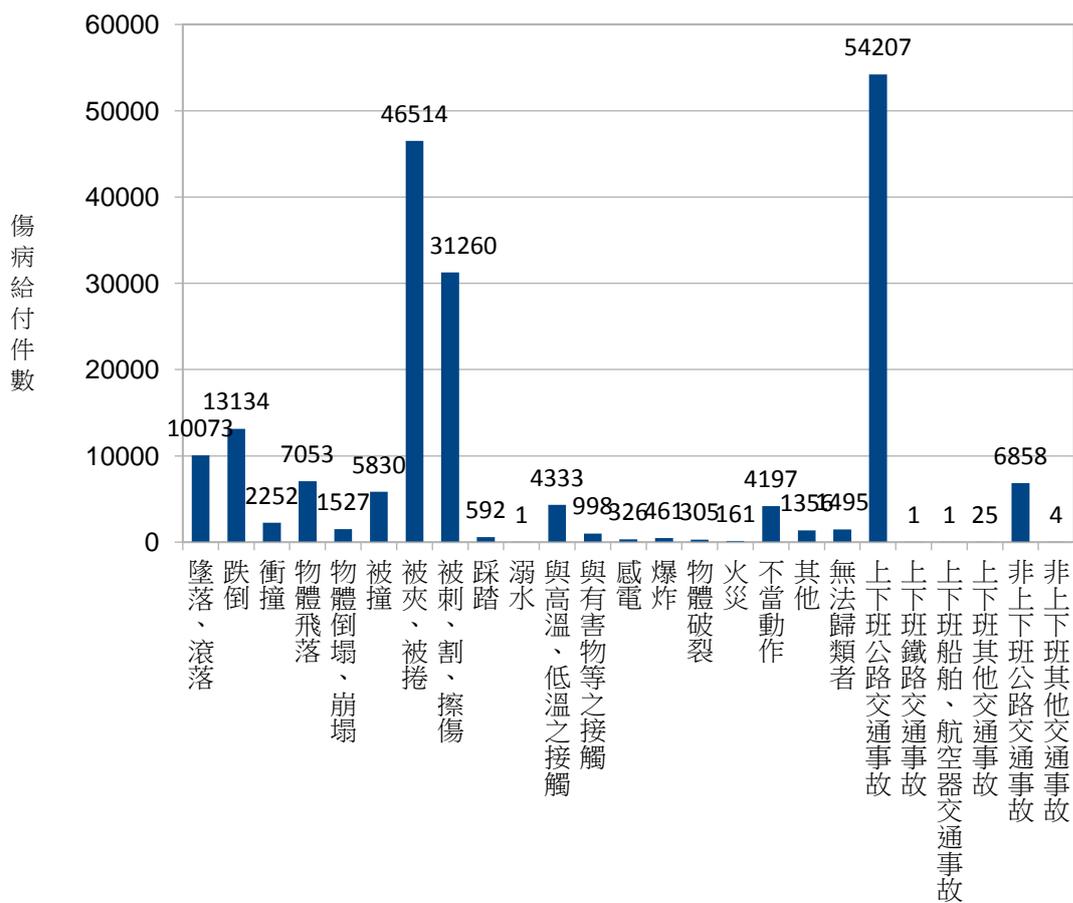


圖 29 勞保傷病給付災害類型分布

七、受災部位

在死亡給付中，受災部位以「頭頸」所佔比例最大，有 1,065 件，佔了 57%，其次是「全身」，有 335 件（佔 18%），如圖 30 所示。而在失能及傷病給付中（如圖 31-32），給付件數最高的前兩項受災部位皆為「上肢」與「下肢」，在失能給付中分別為 12,382 件（佔 73%）及 1,865 件（佔 11%），兩者合計已超過了 8 成的比例，在傷病給付中則分別為 99,599 件（佔 51%）及 40,817 件（佔 21%），兩者合計亦高達 7 成的比例。顯示死亡災害的受災部位大多為頭頸等身體重要且易致命的部位，殘廢及傷病災害的受傷部位大多為肢體部位。

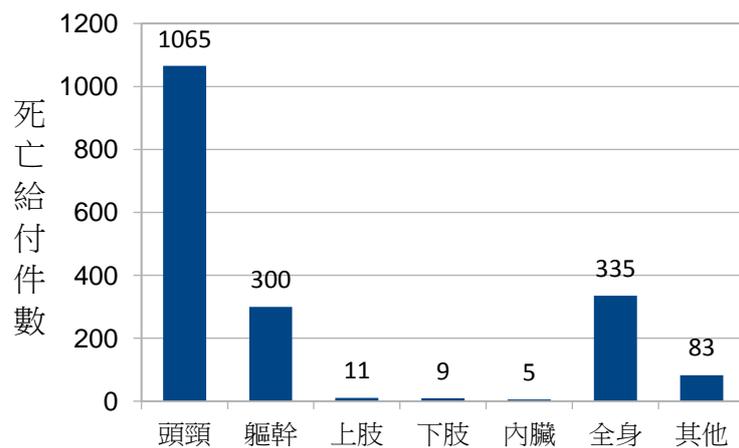


圖 30 勞保死亡給付受傷部位分布

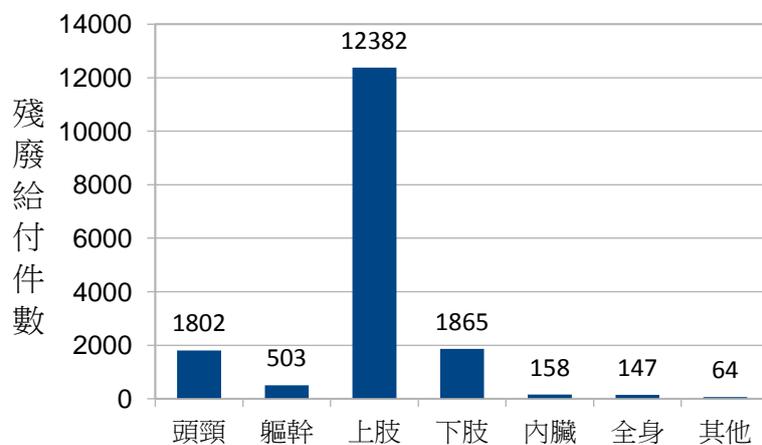


圖 31 勞保失能給付受傷部位分布

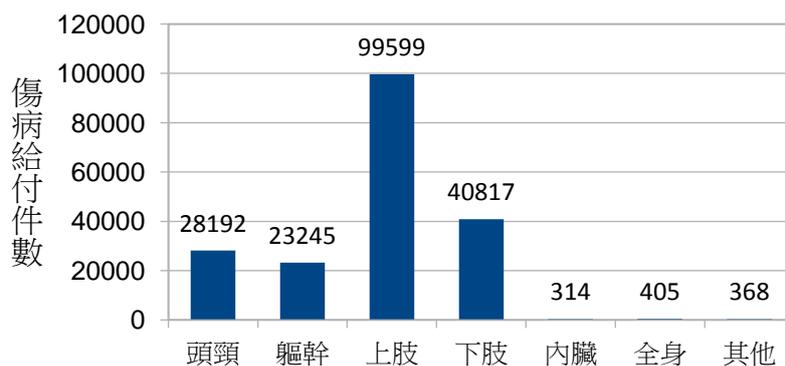


圖 32 勞保傷病給付受傷部位分布

第二節 Cramer's V 相關分析

利用勞保資料庫 96 年至 106 年製造業勞工的給付資料，本研究探討四項重要變項之相關程度：1. 受災者之受傷部位；2. 災害發生單位中行業別；3. 災害類型；4. 致災媒介物。所有變項均為名義尺度，因此本研究使用 Cramer's V 來進行相關分析，其結果如表 23。舉例來說，「媒介物」及「中行業別」兩變項間 Cramer's V=0.150, $p=0.000<0.01$ ，顯示此二變項間具有非常顯著之相關程度。

表 23 中行業別、媒介物、災害類型及受傷部位之 Cramer's V 相關分析

	中行業別	媒介物	災害類型
媒介物	0.153**	--	
災害類型	0.096**	0.508**	--
受傷部位	0.051**	0.184**	0.193**

** $P < 0.01$

第三節 殘差分析

由 Cramer's V 係數可知製造業勞工在災害的受傷部位、中行業別、災害類型、媒介物四個變項，兩兩之間都具有顯著相關。為進一步找出各變項間細項的相關程度，本研究將各細項兩兩間各自進行卡方檢定，並計算列聯表中的調整標準化殘差值 (AR)，只要 AR 值大於 1.96 即表示兩類別之間具有顯著相關，以此來找出各變項間之關連性。

結果如圖 33-34 所示。可以看出製造業勞保給付資料於中行業別、媒介物、災害類型及受傷部位之間的關連性。在中行業別與媒介物的關係中，「木材製品製造業」、「汽車及其零件製造業」、「紙漿、紙及紙製品製造業」、「機械設備製造業」、「橡膠製品製造業」、「塑膠製品製造業」與「動力機械」有顯著相關；「皮革、毛衣及其製品製造業」、「化學材料製造業」、「化學製品製造業」、「石油及煤製品製造業」、「電腦、電子產品及光學產品製造業」、「電子零組件製造業」、「電力設備製造業」、「其他運輸工具及其零件製造業」、「其他製造業 11727 (4.6%)」與「裝卸運搬機械」有顯著相關；「食品及飲料製造業」及「家具製造業」與「其他設備」有顯著相關；「非金屬礦物製品製造業」及「金屬製品製造業」與「物質材料」有顯著相關，「紡織業」

與「其他類」媒介物有顯著相關。

在媒介物與災害類型的關係中，「動力機械」與「被夾/被捲」有顯著相關，「物質材料」與「被切/割/擦傷」有顯著相關，「其他設備」、「營建物及施工設備」與「墜落/滾落」有顯著相關，「貨物」與「不當動作」有顯著相關，「環境」與「與高溫/低溫接觸」有顯著相關，「裝卸運搬機械」與「公路交通事故」有顯著相關。

其次，就災害類型與受傷部位，統計分析發現：「被夾/被捲」及「被切/割/擦傷」與「上肢」部位傷害有顯著相關，「墜落/滾落」災害類型與「軀幹」部位傷害有顯著相關，「跌倒」、「物體飛落」、「物體倒塌/崩塌」及「踩踏」與「下肢」部位傷害有顯著相關，「與高溫/低溫接觸」、「與有害物等之接觸」、「感電」、「爆炸」、「火災」災害類型與「全身」部位傷害有顯著相關，「公路交通事故」、「衝撞」、「被撞」及「物體破裂」與「頭頸」部位傷害有顯著相關。

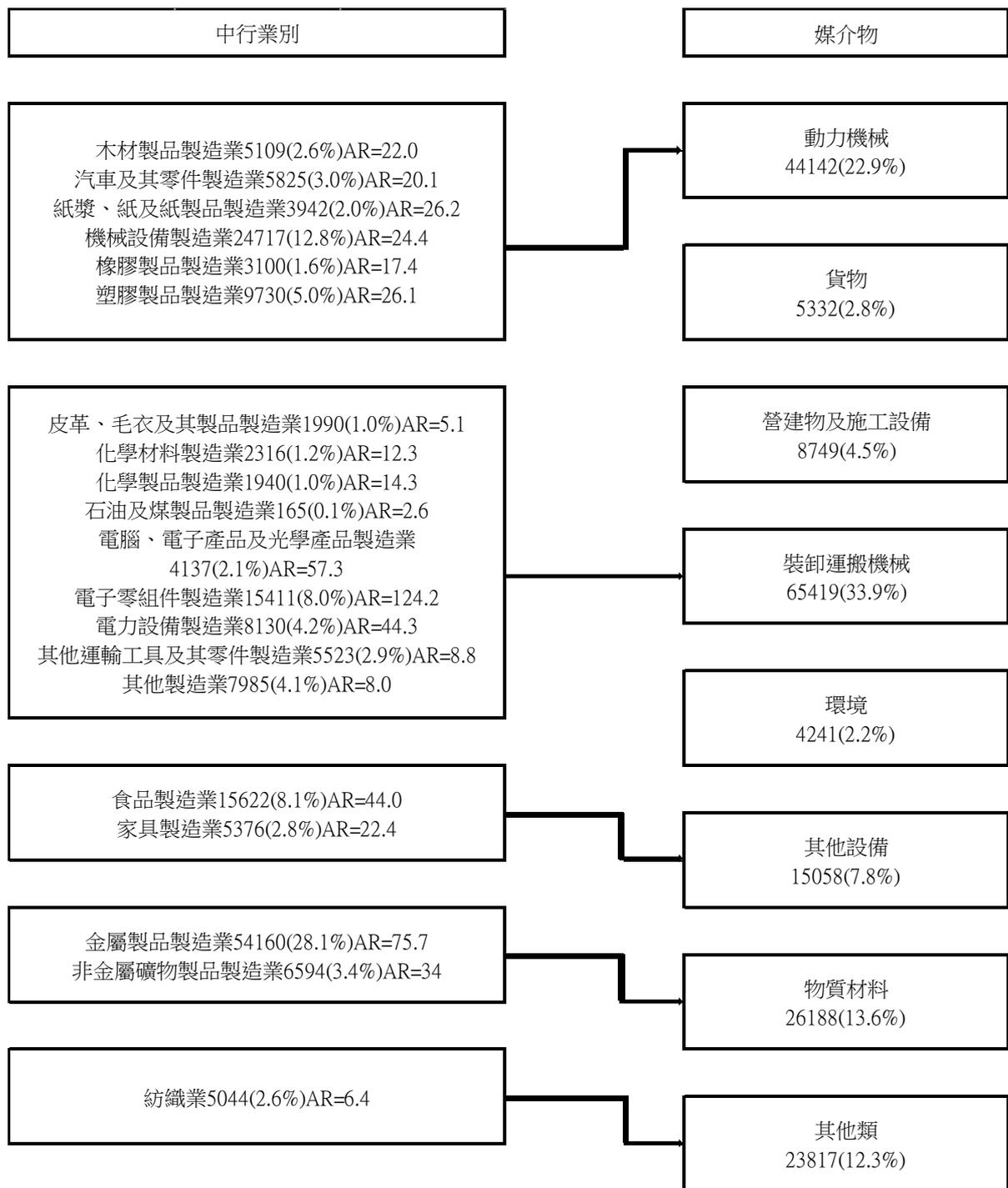


圖 33 中行業別與媒介物之殘差檢定關聯圖

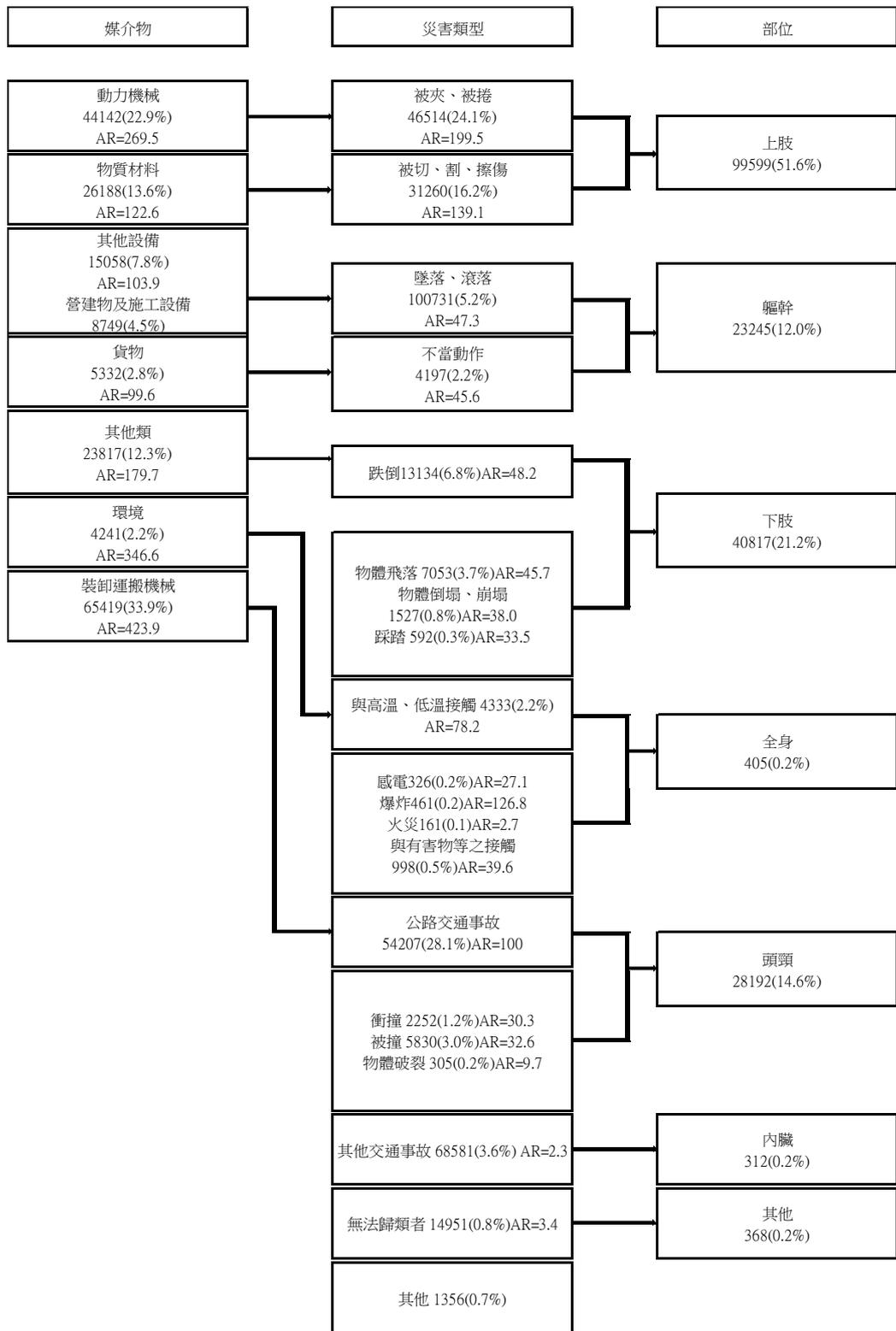


圖 34 媒介物、災害類型與受傷部位之殘差檢定關聯圖

第五章 營造業重大職災特性與災因分析

第一節 重大職災概況

由我國重大職業災害資料庫數據顯示，96 年到 105 年全產業共發生 3979 件職災死亡案例，其中營造業計 1957 件，佔全產業的 49.2%。歷年營造業發生重大職災的件數與佔全產業的百分比如圖 35 所示。由圖 35 可知我國營造業重大職災發生數自 104 年起又大幅增加，但佔全產業之比例大致維持在 40%~45% 之間。本章就營造業在 96 年到 105 年間，發生之重大職災進行統計分析。

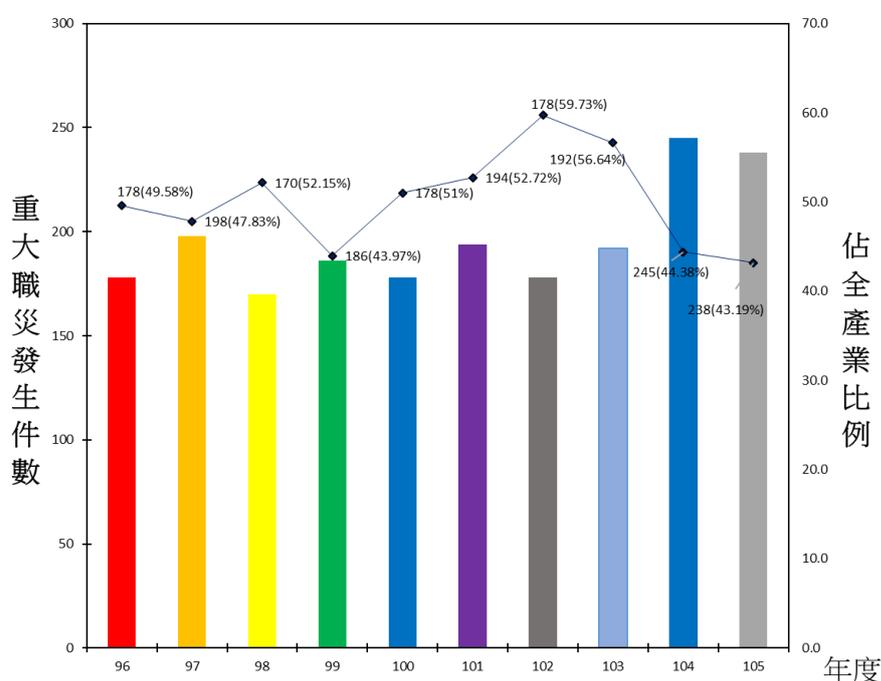


圖 35 營造業重大職災歷年件數及佔全產業比例

一、重大職災概況

罹災者個人資料部分，男性佔 94.6%，女性佔 3.6%，罹災者年資一年以下佔 69%，其中，不滿 6 個月者高達 61.5%；罹災者年齡分布以中高齡（45 歲以上）佔 55.9% 最多，詳如表 24 所示。

表 24 96-105 年營造業重大職災罹災者個人資料統計表 [1]

罹災者資料					
性別	工作年資		年齡		
男	1852(94.63%)	不滿 6 個月	1203(61.47%)	15~24 歲	75(3.83%)
女	71(3.63%)	6-12 個月	148(7.56%)	25~34 歲	260(13.29%)
		1-5 年	331(16.91%)	35~44 歲	484(24.73%)
		5-10 年	95(4.85%)	45~54 歲	603(30.81%)
		10 年以上	105(5.37%)	55~64 歲	417(21.31%)
				65 歲(含)以上	75(3.83%)
空白	32(1.64%)	空白	0(0.00%)	空白	41(2.1%)
總計	1955(99.9%)	總計	1882(96.17%)	總計	1955(99.9%)
遺漏值	2(0.1%)	遺漏值	75(3.83%)	遺漏值	2(0.1%)

罹災者職務別部分，以技術工及有關工作人員最多，佔全部營造業罹災勞工的 31.7%，其次是非技術工及體力工佔 7%，第三高是機械設備操作工及組裝工 4.3%。另例罹災勞工安全衛生教育訓練情形，統計顯示有 75.6% 未受安全衛生教育訓練，詳如表 25 所示。

表 25 96-105 年營造業重大職災罹災者個人資料統計表(2)

罹災者資料			
安全教育訓練		職務別	
無	1479(75.57%)	技術工及有關工作人員	621(31.73%)
有	426(21.77%)	非技術工及體力工	137(7%)
自營作業者	2(0.1%)	機械設備操作工及組裝工	84(4.29%)
		民意代表、行政主管、企業 主管及經理人員	21(1.07%)
		專業人員	11(0.56%)
		技術員及助理專業人員	11(0.56%)
		採礦工及營建工	10(0.51%)
		農、林、漁、牧工作人員	4(0.2%)
		金屬、機具處理及製造有關 工作者	4(0.2%)
		事務工作人員	2(0.1%)
		術工及有關工作人員	1(0.05%)
		服務工作人員及售貨員	1(0.05%)

空白	48(2.45%)	空白	1048(53.6%)
總計	1955(99.9%)	總計	1955(99.9%)
遺漏值	2(0.1%)	遺漏值	2(0.1%)

重大職災發生時間方面，統計分析顯示，以 7-9 月份 (夏季) 最高，星期較無明顯差異，分部平均；職災發生時點部分，以 10-12 點最高，佔 24.8%，其次是 14-16 時，佔 21.4%，如表 26 所示。

表 26 96-105 年營造業重大職災發生時間統計表

發生時間					
月份	星期		時點		
1-3	432(22.07%)	—	299(15.28%)	0-8	65(3.32%)
4-6	478(24.43%)	二	260(13.29%)	8-10	357(18.24%)
7-9	551(28.16%)	三	313(15.99%)	10-12	486(24.83%)
10-12	496(25.34%)	四	330(16.86%)	12-14	217(11.09%)
		五	308(15.74%)	14-16	418(21.36%)
		六	275(14.05%)	16-18	310(15.84%)
		日	172(8.79%)	18-24	104(5.31%)
總計	1957(100%)	總計	1957(100%)	總計	1957(100%)

職災特性部分，營造業重大職災致災媒介物以營建物及施工設備最多，佔 14.6%，其次為動力搬運機械佔 8.6%，詳如表 27 所示。

表 27 96-105 年營造業重大職災災害特性 [1]

災害特性			
受災部位	媒介物		
頭頸	925(47.27%)	營建物及施工設備	1127(57.59%)
全身	500(25.55%)	其他設備	286(14.61%)
軀幹	243(12.42%)	動力搬運機械	168(8.58%)
內臟	106(5.42%)	其他類	109(5.57%)
其他	50(2.55%)	環境	94(4.8%)
下肢	7(0.36%)	物質材料	94(4.8%)
上肢	2(0.1%)	動力機械	60(3.07%)
		貨物	8(0.41%)

空白	142(7.26%)	空白	9(0.46%)
總計	1955(99.9%)	總計	1955(99.9%)
遺漏值	2(0.1%)	遺漏值	2(0.1%)

另災害類型部分，營造業重大職災災害類型以墜落、滾落最多佔 60.1%，其次為感電佔 8.5%，第三位是物體倒塌、崩塌佔 8.4%，第四位是被撞佔 3.7%。此外，勞工罹災時作業類別部分，以一般工程作業最多佔 17.6%，其次是專業工程作業佔 12.8%，第三位是屋頂作業佔 10.5%，第四位是裝修作業佔 7.3%，而拆除作業亦達 7.1%，佔居第五位。詳如表 28 所示。

表 28 96-105 年營造業重大職災災害特性 [2]

災害特性			
作業類別		災害類型	
一般工程作業	344(17.58%)	墜落、滾落	1177(60.14%)
其他 - 營建	332(16.96%)	感電	166(8.48%)
專業工程作業	250(12.77%)	物體倒塌、崩塌	165(8.43%)
屋頂作業	205(10.48%)	物體飛落	85(4.34%)
裝修作業	142(7.26%)	被撞	73(3.73%)
拆除作業	138(7.05%)	其他	50(2.55%)
吊昇作業	85(4.34%)	溺斃	43(2.2%)
其他 - 安全	68(3.47%)	被夾、被捲	29(1.48%)
輸配電、通信架線作業	64(3.27%)	跌倒	29(1.48%)
電氣設備作業	61(3.12%)	與有害物等之接觸	28(1.43%)
物料堆置或搬運	57(2.91%)	無法歸類者	27(1.38%)
管線作業	56(2.86%)	公路交通事故	26(1.33%)
橋樑工程	28(1.43%)	火災	15(0.77%)
環境衛生清潔作業	23(1.18%)	其他交通事故	12(0.61%)
水利工程	17(0.87%)	衝撞	7(0.36%)
侷限空間作業	17(0.87%)	爆炸	7(0.36%)
機械設備作業	16(0.82%)	踩踏	6(0.31%)
有機溶劑作業	13(0.66%)	物體破裂	2(0.1%)
作業車輛組裝拆卸及操作	8(0.41%)	被切、割、擦傷	2(0.1%)
路軌工程	8(0.41%)	與高溫、低溫接觸	2(0.1%)
缺氧危害作業	6(0.31%)	鐵路交通事故	2(0.1%)
其他 - 衛生	2(0.1%)	船舶、航空器交通事故	1(0.05%)
異常氣壓作業	2(0.1%)		

危險性設備操作作業	1(0.05%)		
空白	12(0.61%)	空白	1(0.05%)
總計	1955(99.9%)	總計	1955(99.9%)
遺漏值	2(0.1%)	遺漏值	2(0.1%)

事業單位資料部分，營造業重大職災發生之事業單位有 67.3% 未設置安衛人員，87% 未實施自動檢查，81.4% 未訂定安衛守則，高達 79.1% 未辦理安衛教育訓練，如表 29 所示。另發生重大職災之事業單位以 30 人以下微型、中小型事業單位最多，佔 85.5%，其中，未滿 10 人之事業單位高達 65.5%。詳如表 30 所示。

表 29 96-105 年營造業重大職災發生事業單位特性

災害單位發生單位資料							
設置安衛人員		實施自動檢查		訂定安衛守則		辦理安衛教育	
有	637(32.55%)	有	251(12.83%)	有	361(18.45%)	有	404(20.64%)
無	1317(67.3%)	無	1703(87.02%)	無	1593(81.4%)	無	1548(79.1%)
						已辦理但 時數不足	1(0.05%)
空白	1(0.05%)	空白	1(0.05%)	空白	1(0.05%)	空白	2(0.1%)
總計	970(99.79%)	總計	1955(99.9%)	總計	1955(99.9%)	總計	1955(99.9%)
遺漏值	2(0.21%)	遺漏值	2(0.1%)	遺漏值	2(0.1%)	遺漏值	2(0.1%)

表 30 96-105 年營造業重大職災發生事業單位規模

災害單位發生單位資料	
單位規模	
0-9 人	1282(65.51%)
10-19 人	300(15.33%)
20-29 人	91(4.65%)
30-99 人	132(6.75%)
100-199 人	24(1.23%)
200 以上	20(1.02%)
空白	0(0.00%)
總計	1849(94.48%)
遺漏值	108(5.52%)

二、不安全行為概況

依據本研究的不安全行為分類，營造業 1957 件重大職災死亡案例中，與不安全行為因素相關的就有 1317 件，佔全部的 67.3%。由圖 36 及 上述圖 8 可知，「危險作業行為」有 999 件，佔營造業致災不安全行為因素的 51.0%，為比例最高的項目，其次為個人防護具使用不當有 789 件，亦佔營造業致災不安全行為因素的 40.3%。

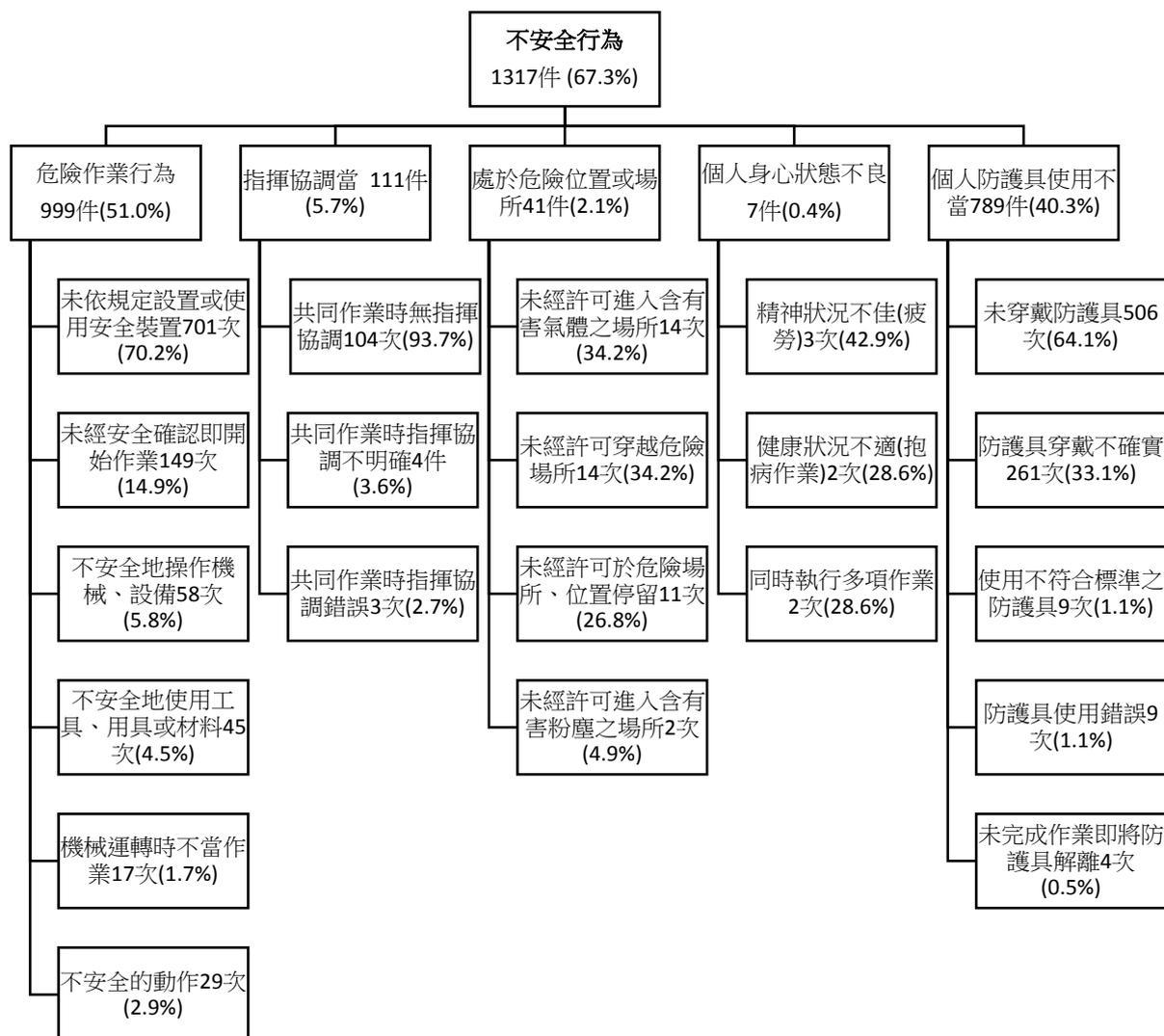


圖 36 營造業重大職災致災不安全行為分類圖

在致災因素「危險作業行為」中，「未依規定設置或使用安全裝置」細項計有 701 次佔 70.2%，其次依序為「未經安全確認即開始作業」149 次佔 14.9%、「不安全地操

作機械、設備」58 次佔 5.8%。

再者，「個人防護具使用不當」有 789 件，佔營造業致災不安全行為因素的 40.3%，並以「未穿戴防護具」506 次，佔 64.1% 情況最常發生，說明了目前營造業勞工仍未落實個人防護具之使用。另外「防護具穿戴不確實」261 次佔 33.1%，亦為致災重要因素。

第三是「指揮協調不當」有 111 件，佔營造業致災不安全行為因素的 5.7%，比例雖然不高，但有 111 件重大職災皆有「指揮協調不當」情事，顯示共同作業指揮協調仍須強化。

第四是「處於危險位置或場所」有 41 件，約佔 2.1%，絕大多數為「未經許可於危險場所、位置停留」(14 件，34.2%) 及「未經許可穿越危險場所」(14 件，34.2%) 致災。最後，「個人身心狀態不良」有 7 件佔 0.4%，大部份是「精神狀況不佳 (疲勞)」所致。

三、不安全狀況概況

依據本研究的不安全狀況分類，營造業 1957 件的重大職災死亡案例中，與不安全狀況因素相關的有 754 件，佔全部的 38.5%。由圖 37 可知，以「機械、設備不良」狀況而發生重大職災次數 316 件為最，佔營造業致災不安全狀況因素的 16.1%，而其細項以「機械、設備缺乏安全裝置」128 次佔 40.5% 最多，其次依序為「機械、設備強度不夠」有 81 次佔 25.6%、「機械、設備安全裝置有缺陷」有 69 次佔 21.8% 等。

再者，因「作業環境不良」致災因素有 201 件，佔營造業致災不安全狀況因素的 10.3%，並以「其他作業環境不良狀況」107 次佔 52.2% 情況最常發生。另外「通風不良」(25 次，19.5%)、「動線不良」(19 次，9.5%)、「光線不良」(19 次，9.5%)、「地面濕滑、不平整」(17 次，8.5%) 亦是致災原因。

第三是「個人防護具不良」有 188 件佔 9.6%，大部份是「未提供個人防護具」有 156 次佔 83%，其次是「提供之防護具不符合標準」有 26 次佔 13.8%。顯示仍有許多營造業雇主未給予勞工安全的安全防護具，造成勞工在無個人防護具或護具不符合標準情況下作業。

第四是「工具、用具不良」有 113 件，佔營造業致災不安全狀況因素的 5.8%，其中以「工具、用具缺乏安全裝置」有 42 次佔 37.2% 為主要原因，其次為「工具、

用具安全裝置有缺陷」有 33 次佔 29.2%，這些致災原因導致勞工無法在災害發生時，藉由安全裝置獲得保護，造成不可挽回的災害發生。

最後，「警告、標示不良」有 94 件，佔營造業致災不安全狀況因素的 4.8%，「無警告、警示裝置」有 71 次佔 75.5% 為主要原因，導致勞工無法在災害發生前或發生初期接收到危害訊息，造成不可挽回的災害發生。其次，「無安全標示」11 次佔 6.4% 及「警告、警示裝置失效/不明確」有 6 次佔 6.4% 等，亦為致災原因。

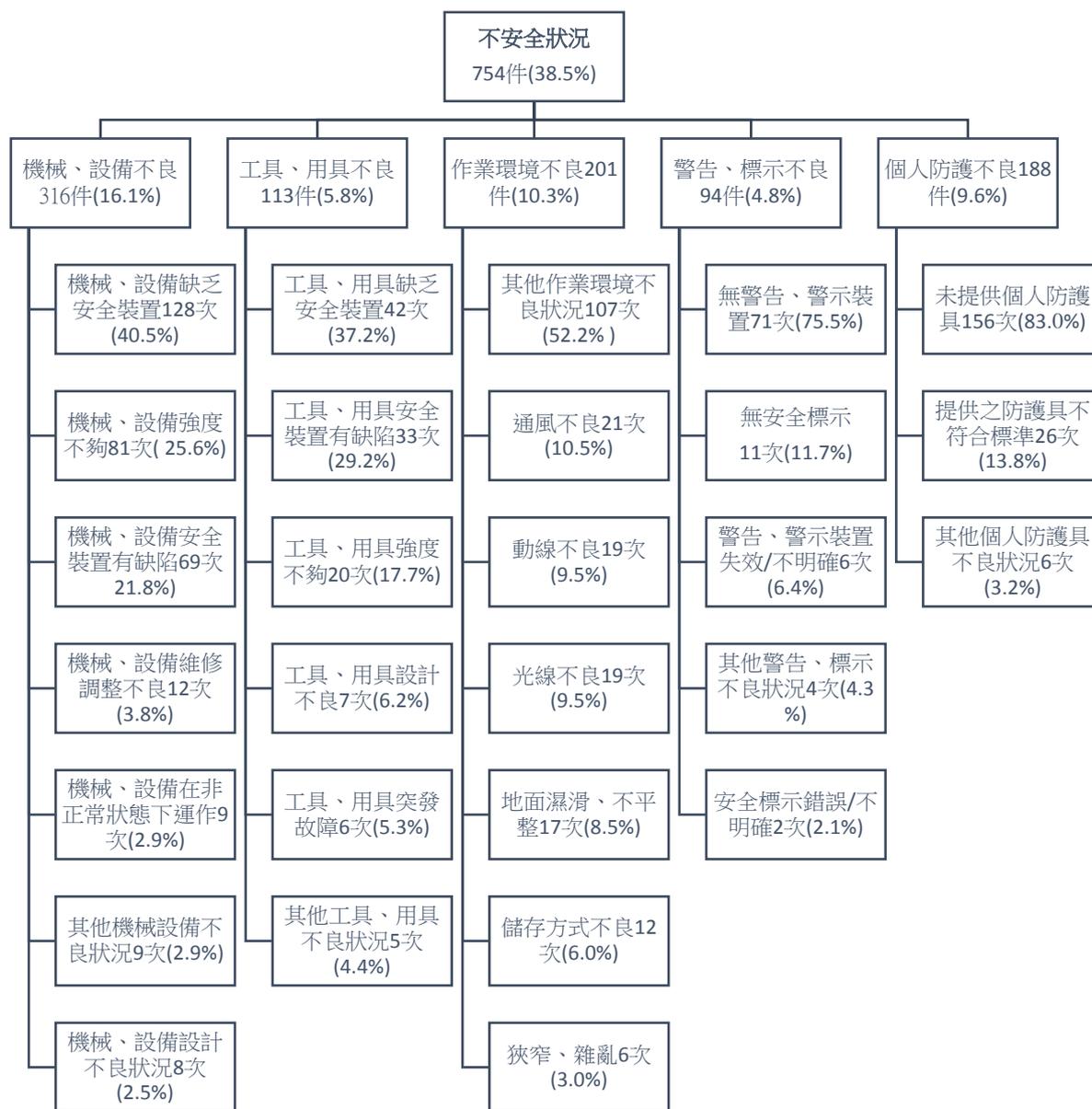


圖 37 營造業重大職災致災不安全狀況分類圖

第二節 不安全行為及狀況與職災各變項之統計分析

一、災害發生時間概況

(一) 不安全行為：

從表 31 不安全行為分類觀察災害發生時間的分布來看，因不安全行為因素導致的營造業重大職災以 7-9 月最為頻繁，約佔總發生件數的 28.2%，其次為 10-12 月，約佔 26.96%，可能與夏季颱風季節工作有關。營造業勞工在每周發生的職災比例並無明顯差異，僅在星期四、星期五稍微高些。在職災發生的時點方面，明顯以早上 10-12 時及下午 14-16 時為最，其次為早上 8-10 時及下午 16-18 時，顯示中午休息前後是勞工較易疏忽安全的時段。

表 31 重大職災發生時間統計-以不安全行為分類

時間	危險作業行為(999)	指揮協調不當(111)	處於危險位置或場所(41)	個人身心狀態不良(7)	個人防護具使用不當(789)	小計(1317)	百分比%
月份							
1-3	213(21.32%)	25(22.52%)	8(19.51%)	2(28.57%)	177(22.43%)	425	21.83%
4-6	246(24.62%)	13(11.71%)	8(19.51%)	2(28.57%)	179(22.69%)	448	23.01%
7-9	277(27.73%)	31(27.93%)	16(39.02%)	1(14.29%)	224(28.39%)	549	28.20%
10-12	263(26.33%)	42(37.84%)	9(21.95%)	2(28.57%)	209(26.49%)	525	26.96%
星期							
一	142(14.21%)	25(22.52%)	6(14.63%)	0(0%)	111(14.07%)	284	14.59%
二	143(14.31%)	14(12.61%)	6(14.63%)	2(28.57%)	117(14.83%)	282	14.48%
三	148(14.81%)	9(8.11%)	6(14.63%)	1(14.29%)	125(15.84%)	289	14.84%
四	167(16.72%)	22(19.82%)	9(21.95%)	1(14.29%)	116(14.7%)	315	16.18%
五	160(16.02%)	18(16.22%)	6(14.63%)	3(42.86%)	129(16.35%)	316	16.23%
六	144(14.41%)	11(9.91%)	5(12.2%)	0(0%)	126(15.97%)	286	14.69%
日	95(9.51%)	12(10.81%)	3(7.32%)	0(0%)	65(8.24%)	175	8.99%
時點							
0-8	28(2.8%)	3(2.7%)	1(2.44%)	0(0%)	26(3.3%)	58	2.98%
8-10	191(19.12%)	25(22.52%)	8(19.51%)	1(14.29%)	159(20.15%)	384	19.72%
10-12	249(24.92%)	25(22.52%)	11(26.83%)	0(0%)	203(25.73%)	488	25.06%
12-14	101(10.11%)	10(9.01%)	7(17.07%)	0(0%)	70(8.87%)	188	9.66%
14-16	219(21.92%)	29(26.13%)	5(12.2%)	3(42.86%)	175(22.18%)	431	22.14%
16-18	161(16.12%)	15(13.51%)	6(14.63%)	2(28.57%)	123(15.59%)	307	15.77%
18-24	50(5.01%)	4(3.6%)	3(7.32%)	1(14.29%)	33(4.18%)	91	4.67%

(二) 不安全狀況：

從表 32 不安全狀況分類觀察災害發生時間的分布，可看出分布相當平均，較無特別時間上的差異。在月份上，以 1-3 月較多，但不明顯，每週以星期四、星期五件數較多，但亦不顯著。發生時點則同樣在上午 10-12 時及下午 14-16 時職災發生件數較高，研判營造業勞工在接近中午休息時間較容易鬆懈、分心，忽略了作業現場的狀況而釀成職災。

表 32 重大職災發生時間統計-以不安全狀況分類

時間	機械、設備 不良(316)	工具、用具 不良(113)	作業環境 不良(201)	警告、標示 不良(94)	個人防護具 不良(188)	小計 (754)	百分比 %
月份							
1-3	77(24.37%)	30(26.55%)	64(31.84%)	29(30.85%)	50(26.6%)	250	27.41%
4-6	79(25%)	30(26.55%)	42(20.9%)	18(19.15%)	61(32.45%)	230	25.22%
7-9	93(29.43%)	33(29.2%)	47(23.38%)	18(19.15%)	45(23.94%)	236	25.88%
10-12	67(21.2%)	20(17.7%)	48(23.88%)	29(30.85%)	32(17.02%)	196	21.49%
星期							
一	41(12.97%)	13(11.5%)	34(16.92%)	13(13.83%)	29(15.43%)	130	14.25%
二	39(12.34%)	16(14.16%)	23(11.44%)	10(10.64%)	18(9.57%)	106	11.62%
三	43(13.61%)	13(11.5%)	34(16.92%)	19(20.21%)	33(17.55%)	142	15.57%
四	59(18.67%)	19(16.81%)	36(17.91%)	19(20.21%)	30(15.96%)	163	17.87%
五	56(17.72%)	28(24.78%)	32(15.92%)	15(15.96%)	33(17.55%)	164	17.98%
六	49(15.51%)	14(12.39%)	17(8.46%)	10(10.64%)	28(14.89%)	118	12.94%
日	29(9.18%)	10(8.85%)	25(12.44%)	8(8.51%)	17(9.04%)	89	9.76%
時點							
0-8	10(3.16%)	0(0%)	1(0.5%)	4(4.26%)	5(2.66%)	20	2.19%
8-10	55(17.41%)	19(16.81%)	25(12.44%)	17(18.09%)	32(17.02%)	148	16.23%
10-12	88(27.85%)	28(24.78%)	49(24.38%)	18(19.15%)	37(19.68%)	220	24.12%
12-14	39(12.34%)	11(9.73%)	29(14.43%)	14(14.89%)	17(9.04%)	110	12.06%
14-16	68(21.52%)	25(22.12%)	43(21.39%)	17(18.09%)	50(26.6%)	203	22.26%
16-18	47(14.87%)	23(20.35%)	35(17.41%)	15(15.96%)	37(19.68%)	157	17.21%
18-24	9(2.85%)	7(6.19%)	19(9.45%)	9(9.57%)	10(5.32%)	54	5.92%

二、罹災者概況

(一) 不安全行為：

從表 33 可以看出，營造業重大職災與不安全行為因素有關之案例中，罹災者以在 45-54 歲的男性勞工最多，且 34 歲的男性勞工發生重大職災佔 84%；有 67% 的罹災者上工未滿 6 個月即因不安全行為而發生死亡職災。另檢視營造業勞工的安衛教育情況，發現超過 80% 的勞工未曾接受安衛教育，顯示營造業勞工安全衛生教育訓練的落實性仍有相當大的改善空間。此外，罹災勞工所擔任的職務中，以「技術工及有關工作人員」最多佔 37.6%，其次為「非技術工及體力工」與「機械設備操作工及組裝工」分居罹災勞工職務 2、3 名。

另就不安全行為致災原因的細項統計分析，發現因「危險作業行為」致災的因素中，以年齡介於 45-54 歲、年資不滿 6 個月、未受安全衛生教育訓練、職務為「技術工及有關工作人員」、「非技術工及體力工」與「機械設備操作工及組裝工」的男性勞工最常發生。

因「個人防護具使用不當」致災的因素中，亦是以年齡介於 45-54 歲、年資不滿 6 個月、未受安全衛生教育訓練、職務為「技術工及有關工作人員」、「非技術工及體力工」與「機械設備操作工及組裝工」的男性勞工最常發生。

而在因「指揮協調不當」與「處於危險位置或場所」致災的因素中，以年齡介於 35-44 歲最多，且高度集中於年資不滿 6 個月、未受安全衛生教育訓練、職務為「技術工及有關工作人員」、「非技術工及體力工」與「機械設備操作工及組裝工」的男性勞工較常發生；此外，在因「個人身心狀態不良」致災的因素中，因其發生件數不多，較無明顯特定分布趨勢。

表 33 重大職災罹災者資料統計-以不安全行為分類

	危險作業行為(999)	指揮協調不當(111)	處於危險位置或場所(41)	個人身心狀態不良(7)	個人防護具使用不當(789)	小計(1317)	百分比%
性別							
女	43(4.3%)	5(4.5%)	2(4.88%)	0(0%)	29(3.68%)	79	4.06%
男	956(95.7%)	106(95.5%)	39(95.12%)	7(100%)	760(96.32%)	1868	95.94%
年齡							
空白	3(0.3%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(0.13%)	4	0.21%
15~24 歲	34(3.4%)	6(5.41%)	2(4.88%)	0(0%)	22(2.79%)	64	3.29%
25~34 歲	135(13.51%)	13(11.71%)	4(9.76%)	0(0%)	104(13.18%)	256	13.15%
35~44 歲	258(25.83%)	33(29.73%)	16(39.02%)	4(57.14%)	197(24.97%)	508	26.09%
45~54 歲	327(32.73%)	30(27.03%)	12(29.27%)	1(14.29%)	265(33.59%)	635	32.61%
55~64 歲	202(20.22%)	27(24.32%)	5(12.2%)	2(28.57%)	171(21.67%)	407	20.90%
65 歲(含)以上	40(4%)	2(1.8%)	2(4.88%)	0(0%)	29(3.68%)	73	3.75%
工作年資							
不滿 6 個月	658(65.87%)	74(66.67%)	18(43.9%)	4(57.14%)	546(69.2%)	1300	66.77%
6-12 個月	81(8.11%)	9(8.11%)	3(7.32%)	0(0%)	49(6.21%)	142	7.29%
1-5 年	168(16.82%)	22(19.82%)	11(26.83%)	1(14.29%)	120(15.21%)	322	16.54%
5-10 年	50(5.01%)	3(2.7%)	5(12.2%)	0(0%)	40(5.07%)	98	5.03%
10 年以上	42(4.2%)	3(2.7%)	4(9.76%)	2(28.57%)	34(4.31%)	85	4.37%
安衛教育							
有	211(21.12%)	31(27.93%)	20(48.78%)	3(42.86%)	124(15.72%)	389	19.98%
無	788(78.88%)	80(72.07%)	21(51.22%)	4(57.14%)	665(84.28%)	1558	80.02%
職務別							
空白	500(50.05%)	51(45.95%)	13(31.71%)	0(0%)	382(48.42%)	946	48.59%
民意代表、行政 主管、企業主管 及經理人員	12(1.2%)	0(0%)	5(12.2%)	0(0%)	11(1.39%)	28	1.44%
技術工及有關工 作人員	369(36.94%)	33(29.73%)	12(29.27%)	2(28.57%)	316(40.05%)	732	37.60%
技術員及助理專 業人員	4(0.4%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	4(0.51%)	8	0.41%
事務工作人員	2(0.2%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	2(0.25%)	4	0.21%
金屬、機具處理 及製造有關工作 者	3(0.3%)	0(0%)	1(2.44%)	1(14.29%)	2(0.25%)	7	0.36%
非技術工及體力 工	60(6.01%)	11(9.91%)	6(14.63%)	3(42.86%)	44(5.58%)	124	6.37%
專業人員	6(0.6%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(0.13%)	7	0.36%
採礦工及營建工	8(0.8%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	7(0.89%)	15	0.77%
農、林、漁、牧 工作人員	1(0.1%)	1(0.9%)	0(0%)	0(0%)	1(0.13%)	3	0.15%
機械設備操作工 及組裝工	34(3.4%)	15(13.51%)	4(9.76%)	1(14.29%)	19(2.41%)	73	3.75%

(二) 不安全狀況：

從表 34 及上述表 16 可以看出，營造業重大職災與不安全狀況因素有關之案例中，罹災者以年齡介於 45-54 歲、年資未滿 6 個月的男性勞工為最，另檢視營造業罹災勞工的安全衛生教育訓練情況，發現超過 64% 的勞工未曾接受安衛教育，顯示營造

業勞工安全衛生教育訓練的落實性仍有相當大的改善空間。此外，罹災勞工所擔任的職務中，高度集中於「技術工及有關工作人員」及「非技術工及體力工」。

另就不安全狀況致災原因的細項統計分析，發現不論災因為「機械、設備不良」、「作業環境不良」、「工具、用具不良」或「個人防護具不良」而致災的因素中，皆以年齡介於 45-54 歲、年資不滿 6 個月、未受安全衛生教育訓練、職務為「技術工及有關工作人員」及「非技術工及體力工」的男性勞工最常發生。

表 34 重大職災罹災者資料統計-以不安全狀況分類

	機械、設備 不良(316)	工具、用具 不良(113)	作業環境 不良(201)	警告、標示 不良(94)	個人防護具 不良(188)	小計 (754)	百分比 %
性別							
女	12(3.8%)	3(2.65%)	4(1.99%)	2(2.13%)	8(4.26%)	29	3.18%
男	304(96.2%)	110(97.35%)	197(98.01%)	92(97.87%)	180(95.74%)	883	96.82%
年齡							
15~24 歲	19(6.01%)	3(2.65%)	11(5.47%)	7(7.45%)	8(4.26%)	48	5.26%
25~34 歲	47(14.87%)	15(13.27%)	28(13.93%)	12(12.77%)	23(12.23%)	125	13.71%
35~44 歲	79(25%)	26(23.01%)	47(23.38%)	30(31.91%)	36(19.15%)	218	23.90%
45~54 歲	97(30.7%)	44(38.94%)	61(30.35%)	19(20.21%)	68(36.17%)	289	31.69%
55~64 歲	64(20.25%)	22(19.47%)	45(22.39%)	22(23.4%)	43(22.87%)	196	21.49%
65 歲(含)以上	10(3.16%)	3(2.65%)	9(4.48%)	4(4.26%)	10(5.32%)	36	3.95%
工作年資							
不滿 6 個月	206(65.19%)	72(63.72%)	130(64.68%)	56(59.57%)	124(65.96%)	588	64.47%
6-12 個月	30(9.49%)	12(10.62%)	17(8.46%)	6(6.38%)	9(4.79%)	74	8.11%
1-5 年	49(15.51%)	18(15.93%)	34(16.92%)	17(18.09%)	39(20.74%)	157	17.21%
5-10 年	14(4.43%)	7(6.19%)	14(6.97%)	7(7.45%)	8(4.26%)	50	5.48%
10 年以上	17(5.38%)	4(3.54%)	6(2.99%)	8(8.51%)	8(4.26%)	43	4.71%
安衛教育							
有	73(30.36%)	33(20.59%)	57(28.91%)	27(38.18%)	26(36%)	216	23.68%
無	243(69.64%)	80(79.41%)	144(71.09%)	67(61.82%)	162(64%)	696	76.32%
職務中分類別							
空白	228(72.15%)	41(36.28%)	67(33.33%)	26(27.66%)	61(32.45%)	423	46.38%
民意代表、行政 主管、企業主管 及經理人員	2(0.63%)	3(2.65%)	5(2.49%)	3(3.19%)	1(0.53%)	14	1.54%
技術工及有關 工作人員	60(18.99%)	49(43.36%)	77(38.31%)	41(43.62%)	93(49.47%)	320	35.09%
技術員及助理 專業人員	2(0.63%)	1(0.88%)	4(1.99%)	1(1.06%)	2(1.06%)	10	1.10%
非技術工及體 力工	15(4.75%)	13(11.5%)	24(11.94%)	17(18.09%)	17(9.04%)	86	9.43%
專業人員	1(0.32%)	2(1.77%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	3	0.33%
採礦工及營建 工	1(0.32%)	1(0.88%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	2	0.22%
術工及有關工 作人員	0(0%)	0(0%)	1(0.5%)	0(0%)	0(0%)	1	0.11%
農、林、漁、牧 工作人員	0(0%)	0(0%)	1(0.5%)	0(0%)	0(0%)	1	0.11%

三、災害發生單位概況

(一) 不安全行為：

從表 35 觀察營造業重大職災與不安全行為因素有關之案例，其災害發生單位之中行業別比例，由高到低依序為專門營造業 (62%)、土木工程業 (20%)、建築工程業 (18%)。單位規模以微型及小型企業 (1-9 人) 為主 (70%)。罹災事業單位有 70% 未設安全衛生人員，高達 88% 未實施自動檢查、81% 未辦理安全衛生教育訓練。

表 35 重大職災發生單位資料統計-以不安全行為分類

	危險作業行為(999)	指揮協調不當(111)	處於危險位置或場所(41)	個人身心狀態不良(7)	個人防護具使用不當(789)	小計(1317)	百分比%
中行業別							
土木工程業	211(21.12%)	39(35.14%)	28(68.29%)	2(28.57%)	110(13.94%)	390	20.03%
建築工程業	178(17.82%)	9(8.11%)	4(9.76%)	1(14.29%)	153(19.39%)	345	17.72%
專門營造業	610(61.06%)	63(56.76%)	9(21.95%)	4(57.14%)	526(66.67%)	1212	62.25%
單位規模與安衛管理狀況							
0-9 人	689(68.97%)	70(63.06%)	21(51.22%)	4(50%)	579(73.38%)	1363	70.01%
10-19 人	168(16.82%)	14(12.61%)	10(24.39%)	2(25%)	124(15.72%)	318	16.33%
20-29 人	57(5.71%)	7(6.31%)	3(7.32%)	0(0%)	40(5.07%)	107	5.50%
30-99 人	68(6.81%)	16(14.41%)	7(17.07%)	0(0%)	34(4.31%)	125	6.42%
100-199 人	10(1%)	3(2.7%)	0(0%)	0(0%)	9(1.14%)	22	1.13%
200 以上	7(0.7%)	1(0.9%)	0(0%)	1(12.5%)	3(0.38%)	12	0.62%
設置安衛人員 / 有	342(34.23%)	44(39.64%)	22(53.66%)	3(42.86%)	233(29.53%)	644	33.08%
/ 無	657(65.77%)	67(60.36%)	19(46.34%)	4(57.14%)	556(70.47%)	1303	66.92%
實施自動檢查 / 有	114(11.41%)	20(18.02%)	13(31.71%)	3(42.86%)	75(9.51%)	225	11.56%
/ 無	885(88.59%)	91(81.98%)	28(68.29%)	4(57.14%)	714(90.49%)	1722	88.44%
訂定安衛守則 / 有	189(18.92%)	28(25.23%)	14(34.15%)	4(57.14%)	109(13.81%)	344	17.67%
/ 無	810(81.08%)	83(74.77%)	27(65.85%)	3(42.86%)	680(86.19%)	1603	82.33%
辦理安衛教育 / 有	196(19.62%)	29(26.13%)	19(46.34%)	3(42.86%)	122(15.46%)	369	18.95%
/ 無	803(80.38%)	82(73.87%)	22(53.66%)	4(57.14%)	667(84.54%)	1578	81.05%

另就不安全行為致災原因的細項統計分析，不論致災原因為「危險作業行為」、「個人防護具使用不當」、「指揮協調不當」、「處於危險位置或場所」及「個人身心狀態不良」致災因素，罹災之事業單位皆以專門營造業、規模為 9 人以下之微型企業為主，且因普遍因未設安全衛生人員、未實施自動檢查、未辦理安全衛生教育訓練，而導致勞工不安全行為致災。

(二) 不安全狀況：

從表 36 觀察營造業重大職災與不安全狀況因素有關之案例，其災害發生單位之中行業別比例，與不安全行為的分布有所不同，雖然最高依然為專門營造業 (57%)、但

建築工程業 (26%) 上升為第二，土木工程業第三位 (16%)，顯示在致災不安全狀況因素中，建築工程業因不安全狀況而致災要特別注意。

此外，重大職災致災不安全狀況因素中，事業單位規模仍以微型及小型企業 (1-9 人) 為主 (70%)，且罹災事業單位有 65% 未設安全衛生人員，高達 87% 未實施自動檢查、77% 未辦理安全衛生教育訓練。顯示安全衛生管理不健全仍然是營造業發生重大職災的基本因素。

表 36 重大職災發生單位資料統計-以不安全狀況分類

	機械、設備 不良(316)	工具、用 具不良 (113)	作業環境 不良(201)	警告、標 示不良(94)	個人防護具 不良(188)	小計 (754)	百分比 %
行業別							
土木工程業	68(21.52%)	25(22.12%)	71(35.32%)	36(38.3%)	39(20.74%)	239	26.21%
建築工程業	59(18.67%)	23(20.35%)	22(10.95%)	5(5.32%)	41(21.81%)	150	16.45%
專門營造業	189(59.81%)	65(57.52%)	108(53.73%)	53(56.38%)	108(57.45%)	523	57.35%
單位規模與安衛管理 狀況							
0-9 人	245(77.53%)	75(66.37%)	129(64.18%)	58(61.7%)	127(67.55%)	634	69.52%
10-19 人	46(14.56%)	20(17.7%)	39(19.4%)	21(22.34%)	38(20.21%)	164	17.98%
20-29 人	6(1.9%)	7(6.19%)	12(5.97%)	3(3.19%)	11(5.85%)	39	4.28%
30-99 人	15(4.75%)	10(8.85%)	13(6.47%)	11(11.7%)	10(5.32%)	59	6.47%
100-199 人	3(0.95%)	1(0.88%)	4(1.99%)	0(0%)	1(0.53%)	9	0.99%
200 以上	1(0.32%)	0(0%)	4(1.99%)	1(1.06%)	1(0.53%)	7	0.77%
設置安衛人員 / 有	94(29.75%)	42(37.17%)	78(38.81%)	48(51.06%)	55(29.26%)	317	34.76%
/ 無	222(70.25%)	71(62.83%)	123(61.19%)	46(48.94%)	133(70.74%)	595	65.24%
實施自動檢查 / 有	30(9.49%)	17(15.04%)	28(13.93%)	24(25.53%)	19(10.11%)	118	12.90%
/ 無	286(90.51%)	96(84.96%)	173(86.07%)	70(74.47%)	169(89.89%)	794	87.10%
訂定安衛守則 / 有	51(16.14%)	26(23.01%)	41(20.4%)	29(30.85%)	26(13.83%)	173	18.97%
/ 無	265(83.86%)	87(76.99%)	160(79.6%)	65(69.15%)	162(86.17%)	739	81.03%
辦理安衛教育 / 有	72(22.78%)	29(25.66%)	48(23.88%)	37(39.36%)	26(13.83%)	212	23.25%
/ 無	244(77.22%)	84(74.34%)	153(76.12%)	57(60.64%)	162(86.17%)	700	76.75%

四、災害特性概況

(一) 不安全行為：

表 37 為營造業重大職災災害特性與不安全行為因素列聯表，顯示勞工罹災時進行的作業類別以一般工程作業 (17%)、其他-營建作業 (16%)、屋頂作業 (14%)、專業工程作業 (12%)、拆除作業 (9%) 及裝修作業 (7%) 為前 6 大主要罹災作業類型，致災媒介物以營建物及施工設備 (67%)、其他設備 (14%) 及裝卸運搬機械 (6%) 為前 3

大主要致災媒介物類型，發生之災害類型高度集中在墜落/滾落 (71%)，其次為物體倒塌、崩塌 (7%) 與感電 (7%)，受災部位多為頭頸 (61%)、全身 (18%) 及軀幹 (14%)。

另就不安全行為致災原因的細項統計分析，不論致災因素為「危險作業行為」、「個人防護具使用不當」、「指揮協調不當」或「處於危險位置或場所」，最常發生在勞工進行一般工程作業、其他-營建作業、屋頂作業、專業工程作業、拆除作業及裝修作業時，媒介物則以營建物及施工設備、其他設備及裝卸運搬機械為主，最常發生在墜落/滾落、物體倒塌、崩塌與感電事故。但是，其中較特別的是「指揮協調不當」與「處於危險位置或場所」不安全行為導致「吊昇作業」職災與媒介物為「動力機械」亦常發生。

(二) 不安全狀況：

表 38 為營造業重大職災災害特性與不安全狀況因素列聯表，勞工在因不安全狀況而罹災時進行的作業類別，同樣以一般工程作業 (18%)、其他-營建作業 (18%)、專業工程作業 (11%)、屋頂作業 (10%)、拆除作業 (7%) 及裝修作業 (6%) 為前 6 大主要罹災作業類型，致災媒介物以營建物及施工設備 (55%)、其他設備 (15%) 及裝卸運搬機械 (10%) 為前 3 大主要致災媒介物類型，發生之災害類型亦集中在墜落/滾落 (56%)，其次為感電 (10%) 與物體倒塌、崩塌 (9%)，受災部位多為頭頸 (53%)、全身 (22%) 及內臟 (8%)。

另就不安全狀況致災原因的細項統計分析，不論致災因素為「機械、設備不良」、「個人防護具使用不當」、「工具、用具不良」或「作業環境不良」，最常發生亦是在勞工進行一般工程作業、其他-營建作業、屋頂作業、專業工程作業、拆除作業及裝修作業時，媒介物則以營建物及施工設備、其他設備及裝卸運搬機械為主，最常發生在墜落/滾落、物體倒塌、崩塌與感電事故。特別注意的是「工具、用具不良」與「作業環境不良」不安全狀況導致「吊昇作業」職災亦常發生。

表 37 重大職災災害特性統計-以不安全行為分類

作業類別	危險作業行為(999)	指揮協調不當(111)	處於危險位置或場所(41)	個人身心狀態不良(7)	個人防護具使用不當(789)	小計 1317	百分比
一般工程作業	174(17.42%)	12(10.81%)	9(21.95%)	1(14.29%)	143(18.12%)	339	17.41%
水利工程	8(0.8%)	1(0.9%)	0(0%)	0(0%)	5(0.63%)	14	0.72%
危險性設備操作作業	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(0.13%)	1	0.05%
吊昇作業	52(5.21%)	10(9.01%)	9(21.95%)	0(0%)	20(2.53%)	91	4.67%
有機溶劑作業	5(0.5%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	4(0.51%)	9	0.46%
作業車輛組裝拆卸及操作	3(0.3%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	3	0.15%
其他-安全	31(3.1%)	2(1.8%)	2(4.88%)	1(14.29%)	19(2.41%)	55	2.82%
其他-營建	156(15.62%)	17(15.32%)	11(26.83%)	4(57.14%)	118(14.96%)	306	15.72%
拆除作業	78(7.81%)	15(13.51%)	2(4.88%)	0(0%)	73(9.25%)	168	8.63%
物料堆置或搬運	27(2.7%)	6(5.41%)	0(0%)	0(0%)	17(2.15%)	50	2.57%
侷限空間作業	8(0.8%)	1(0.9%)	2(4.88%)	0(0%)	2(0.25%)	13	0.67%
屋頂作業	128(12.81%)	6(5.41%)	0(0%)	0(0%)	129(16.35%)	263	13.51%
缺氧危害作業	4(0.4%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(0.13%)	5	0.26%
專業工程作業	130(13.01%)	20(18.02%)	2(4.88%)	0(0%)	90(11.41%)	242	12.43%
異常氣壓作業	1(0.1%)	1(0.9%)	0(0%)	0(0%)	1(0.13%)	3	0.15%
裝修作業	59(5.91%)	2(1.8%)	1(2.44%)	1(14.29%)	67(8.49%)	130	6.68%
路軌工程	2(0.2%)	2(1.8%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	4	0.21%
電氣設備作業	29(2.9%)	2(1.8%)	0(0%)	0(0%)	34(4.31%)	65	3.34%
管線作業	33(3.3%)	2(1.8%)	1(2.44%)	0(0%)	20(2.53%)	56	2.88%
橋樑工程	21(2.1%)	5(4.5%)	1(2.44%)	0(0%)	9(1.14%)	36	1.85%
機械設備作業	7(0.7%)	1(0.9%)	0(0%)	0(0%)	1(0.13%)	9	0.46%
輸配電、通信架線作業	33(3.3%)	6(5.41%)	0(0%)	0(0%)	28(3.55%)	67	3.44%
環境衛生清潔作業	10(1%)	0(0%)	1(2.44%)	0(0%)	7(0.89%)	18	0.92%
媒介物							
其他設備	138(13.81%)	8(7.21%)	2(4.88%)	0(0%)	123(15.59%)	271	13.92%
其他類	24(2.4%)	5(4.5%)	2(4.88%)	2(28.57%)	17(2.15%)	50	2.57%
物質材料	53(5.31%)	8(7.21%)	3(7.32%)	0(0%)	13(1.65%)	77	3.95%
裝卸運搬機械	61(6.11%)	20(18.02%)	10(24.39%)	1(14.29%)	24(3.04%)	116	5.96%
動力機械	24(2.4%)	9(8.11%)	9(21.95%)	0(0%)	7(0.89%)	49	2.52%
貨物	2(0.2%)	1(0.9%)	0(0%)	0(0%)	1(0.13%)	4	0.21%
營建物及施工設備	656(65.67%)	55(49.55%)	12(29.27%)	2(28.57%)	587(74.4%)	1312	67.39%
環境	41(4.1%)	5(4.5%)	3(7.32%)	2(28.57%)	17(2.15%)	68	3.49%
災害類型							

公路交通事故	3(0.3%)	3(2.7%)	0(0%)	1(14.29%)	2(0.25%)	9	0.46%
火災	10(1%)	1(0.9%)	0(0%)	0(0%)	1(0.13%)	12	0.62%
其他	4(0.4%)	0(0%)	0(0%)	1(14.29%)	7(0.89%)	12	0.62%
其他交通事故	2(0.2%)	3(2.7%)	3(7.32%)	0(0%)	0(0%)	8	0.41%
物體飛落	38(3.8%)	6(5.41%)	12(29.27%)	0(0%)	11(1.39%)	67	3.44%
物體倒塌、崩塌	98(9.81%)	11(9.91%)	5(12.2%)	0(0%)	25(3.17%)	139	7.14%
物體破裂	1(0.1%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1	0.05%
被切、割、擦傷	1(0.1%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1	0.05%
被夾、被捲	15(1.5%)	2(1.8%)	3(7.32%)	0(0%)	0(0%)	20	1.03%
被撞	31(3.1%)	15(13.51%)	9(21.95%)	0(0%)	8(1.01%)	63	3.24%
無法歸類者	5(0.5%)	2(1.8%)	0(0%)	0(0%)	2(0.25%)	9	0.46%
跌倒	4(0.4%)	0(0%)	1(2.44%)	0(0%)	10(1.27%)	15	0.77%
感電	75(7.51%)	6(5.41%)	1(2.44%)	0(0%)	55(6.97%)	137	7.04%
溺斃	13(1.3%)	6(5.41%)	0(0%)	2(28.57%)	14(1.77%)	35	1.80%
與有害物等之接觸	13(1.3%)	1(0.9%)	2(4.88%)	0(0%)	3(0.38%)	19	0.98%
墜落、滾落	670(67.07%)	53(47.75%)	4(9.76%)	3(42.86%)	649(82.26%)	1379	70.83%
衝撞	7(0.7%)	1(0.9%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	8	0.41%
踩踏	2(0.2%)	1(0.9%)	0(0%)	0(0%)	2(0.25%)	5	0.26%
爆炸	6(0.6%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	6	0.31%
鐵路交通事故	1(0.1%)	0(0%)	1(2.44%)	0(0%)	0(0%)	2	0.10%
受災部位							
空白	4(0.4%)	0(0%)	1(2.44%)	0(0%)	2(0.25%)	7	0.36%
上肢	2(0.2%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(0.13%)	3	0.15%
下肢	4(0.4%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	3(0.38%)	7	0.36%
內臟	51(5.11%)	2(1.8%)	2(4.88%)	1(14.29%)	34(4.31%)	90	4.62%
全身	186(18.62%)	23(20.72%)	9(21.95%)	3(42.86%)	125(15.84%)	346	17.77%
其他	13(1.3%)	2(1.8%)	0(0%)	0(0%)	4(0.51%)	19	0.98%
頭頸	585(58.56%)	54(48.65%)	18(43.9%)	3(42.86%)	537(68.06%)	1197	61.48%
軀幹	154(15.42%)	30(27.03%)	11(26.83%)	0(0%)	83(10.52%)	278	14.28%

表 38 重大職災災害特性統計-以不安全狀況分類

	機械、設備 不良(316)	工具、用具 不良(113)	作業環境 不良(201)	警告、標示 不良(94)	個人防護具 不良(188)	小計 (754)	百分比 %
作業類別							
一般工程作業	55(17.41%)	24(21.24%)	36(17.91%)	12(12.77%)	41(21.81%)	168	18.42%
水利工程	3(0.95%)	0(0%)	2(1%)	1(1.06%)	4(2.13%)	10	1.10%
吊昇作業	26(8.23%)	6(5.31%)	9(4.48%)	7(7.45%)	7(3.72%)	55	6.03%
有機溶劑作業	2(0.63%)	0(0%)	4(1.99%)	0(0%)	4(2.13%)	10	1.10%
作業車輛組裝拆卸 及操作	0(0%)	0(0%)	1(0.5%)	0(0%)	1(0.53%)	2	0.22%
其他-安全	9(2.85%)	3(2.65%)	7(3.48%)	1(1.06%)	2(1.06%)	22	2.41%
其他-衛生	1(0.32%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1	0.11%
其他-營建	53(16.77%)	24(21.24%)	36(17.91%)	25(26.6%)	24(12.77%)	162	17.76%
拆除作業	25(7.91%)	6(5.31%)	8(3.98%)	8(8.51%)	15(7.98%)	62	6.80%
物料堆置或搬運	5(1.58%)	2(1.77%)	9(4.48%)	3(3.19%)	2(1.06%)	21	2.30%
侷限空間作業	1(0.32%)	0(0%)	8(3.98%)	3(3.19%)	6(3.19%)	18	1.97%
屋頂作業	50(15.82%)	5(4.42%)	11(5.47%)	0(0%)	26(13.83%)	92	10.09%
缺氧危害作業	0(0%)	1(0.88%)	4(1.99%)	0(0%)	2(1.06%)	7	0.77%
專業工程作業	27(8.54%)	15(13.27%)	19(9.45%)	10(10.64%)	27(14.36%)	98	10.75%
異常氣壓作業	0(0%)	1(0.88%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1	0.11%
裝修作業	20(6.33%)	14(12.39%)	12(5.97%)	2(2.13%)	10(5.32%)	58	6.36%
路軌工程	0(0%)	0(0%)	2(1%)	4(4.26%)	0(0%)	6	0.66%
電氣設備作業	11(3.48%)	2(1.77%)	3(1.49%)	4(4.26%)	4(2.13%)	24	2.63%
管線作業	6(1.9%)	5(4.42%)	9(4.48%)	2(2.13%)	3(1.6%)	25	2.74%
橋樑工程	8(2.53%)	2(1.77%)	5(2.49%)	4(4.26%)	2(1.06%)	21	2.30%
機械設備作業	4(1.27%)	0(0%)	5(2.49%)	0(0%)	1(0.53%)	10	1.10%
輸配電、通信架線 作業	8(2.53%)	0(0%)	9(4.48%)	5(5.32%)	4(2.13%)	26	2.85%
環境衛生清潔作業	2(0.63%)	3(2.65%)	2(1%)	3(3.19%)	3(1.6%)	13	1.43%
媒介物							
其他設備	50(15.82%)	36(31.86%)	19(9.45%)	7(7.45%)	27(14.36%)	139	15.24%
其他類	7(2.22%)	1(0.88%)	10(4.98%)	6(6.38%)	6(3.19%)	30	3.29%
物質材料	14(4.43%)	10(8.85%)	23(11.44%)	11(11.7%)	12(6.38%)	70	7.68%
裝卸運搬機械	29(9.18%)	6(5.31%)	20(9.95%)	26(27.66%)	8(4.26%)	89	9.76%
動力機械	13(4.11%)	4(3.54%)	6(2.99%)	9(9.57%)	1(0.53%)	33	3.62%
貨物	0(0%)	0(0%)	1(0.5%)	0(0%)	0(0%)	1	0.11%
營建物及施工設備	199(62.97%)	53(46.9%)	97(48.26%)	32(34.04%)	118(62.77%)	499	54.71%
環境	4(1.27%)	3(2.65%)	25(12.44%)	3(3.19%)	16(8.51%)	51	5.59%
災害類型							
公路交通事故	0(0%)	0(0%)	1(0.5%)	12(12.77%)	1(0.53%)	14	1.54%

火災	0(0%)	1(0.88%)	4(1.99%)	2(2.13%)	0(0%)	7	0.77%
其他	2(0.63%)	0(0%)	2(1%)	0(0%)	4(2.13%)	8	0.88%
其他交通事故	2(0.63%)	0(0%)	0(0%)	2(2.13%)	0(0%)	4	0.44%
物體飛落	18(5.7%)	9(7.96%)	8(3.98%)	14(14.89%)	4(2.13%)	53	5.81%
物體倒塌、崩塌	23(7.28%)	12(10.62%)	27(13.43%)	10(10.64%)	9(4.79%)	81	8.88%
被切、割、擦傷	1(0.32%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1	0.11%
被夾、被捲	5(1.58%)	2(1.77%)	2(1%)	0(0%)	1(0.53%)	10	1.10%
被撞	6(1.9%)	0(0%)	11(5.47%)	16(17.02%)	2(1.06%)	35	3.84%
無法歸類者	1(0.32%)	0(0%)	3(1.49%)	5(5.32%)	1(0.53%)	10	1.10%
跌倒	0(0%)	1(0.88%)	14(6.97%)	0(0%)	1(0.53%)	16	1.75%
感電	43(13.61%)	15(13.27%)	12(5.97%)	6(6.38%)	14(7.45%)	90	9.87%
溺斃	3(0.95%)	2(1.77%)	11(5.47%)	3(3.19%)	10(5.32%)	29	3.18%
與有害物等之接觸	3(0.95%)	4(3.54%)	16(7.96%)	3(3.19%)	9(4.79%)	35	3.84%
與高溫、低溫接觸	0(0%)	0(0%)	2(1%)	0(0%)	0(0%)	2	0.22%
墜落、滾落	206(65.19%)	65(57.52%)	85(42.29%)	21(22.34%)	132(70.21%)	509	55.81%
衝撞	2(0.63%)	2(1.77%)	2(1%)	0(0%)	0(0%)	6	0.66%
踩踏	1(0.32%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1	0.11%
爆炸	0(0%)	0(0%)	1(0.5%)	0(0%)	0(0%)	1	0.11%
受災部位							
空白	2(0.63%)	5(4.42%)	1(0.5%)	0(0%)	1(0.53%)	9	0.99%
上肢	1(0.32%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1	0.11%
下肢	4(1.27%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	4	0.44%
內臟	20(6.33%)	9(7.96%)	22(10.95%)	3(3.19%)	16(8.51%)	70	7.68%
全身	62(19.62%)	19(16.81%)	50(24.88%)	31(32.98%)	38(20.21%)	200	21.93%
其他	4(1.27%)	3(2.65%)	7(3.48%)	0(0%)	6(3.19%)	20	2.19%
頭頸	179(56.65%)	64(56.64%)	87(43.28%)	39(41.49%)	113(60.11%)	482	52.85%

第三節 Cramer's V 相關分析

本研究選取與不安全行為及不安全狀況有關的職災案例，將罹災者資料、災害發生單位資料及災害特性、不安全行為與不安全狀況等變項，進行 Cramer's V 相關分析，檢驗變項間相關程度。

一、不安全行為與職災各變項間之 Cramer's V 相關分析

從表 39 可知，在罹災者資料中，性別與職務類別、是否接受安衛教育有顯著相關；年齡與職務類別有顯著相關；工作年資與職務類別有顯著相關；職務類別與是否接受安衛教育有顯著相關。

此外，統計分析亦發現罹災者與災害發生單位間 8 項分析，勞工在發生重大職業災害時，其性別與所從事的事業單位是否辦理安衛教育有顯著相關；罹災者工作年資、職務類別、是否接受安全衛生教育訓練與發生災害事業單位規模、是否設置安衛人員、是否實施自動檢查、是否訂定安全衛生工作守則、是否辦理實施安衛教育訓練有顯著相關。

再者，相關分析顯示罹災者與災害特性間，勞工發生重大職業災害時，勞工性別與災害媒介物有顯著相關；勞工年齡、工作年資、職務類別、是否接受安全衛生教育訓練與災害發生時作業類別、災害媒介物、災害類型有顯著相關；勞工年齡、是否接受安全衛生教育訓練與罹災傷害部位有顯著相關。

同時，從罹災者資料與致災不安全行為因素進行統計分析，勞工在發生重大職業災害時，罹災者工作年資、是否接受安全衛生教育訓練與處於危險位置或場所、個人防護具使用不當 2 項致災不安全行為有顯著相關；勞工職務類別與危險作業行為、指揮協調不當、處於危險位置或場所、個人身心狀態不良、個人防護具使用不當等致災不安全行為有顯著相關。

另一方面，經由統計分析發現，所有的事業單位因素（包括中行業別、單位規模、是否設置安全衛生人員、是否訂定工作守則、是否實施自動檢查及是否實施安全衛生教育訓練），彼此之間存在顯著相關。進一步針對事業單位因素與災害特性因素進行相關統計分析發現，罹災事業單位所歸屬之中行業別與所有災害特性（作業類別、媒介物、災害類型、受災部位）皆有顯著相關；罹災事業單位規模與職災之作業類別、媒介物、災害類型有顯著相關；罹災事業單位是否設置安全衛生人員與職災之作業類別、媒介

物、災害類型亦有顯著相關；罹災事業單位是否實施自動檢查與職災之作業類別、媒介物、受災部位有顯著相關；罹災事業單位是否訂定工作守則、是否辦理安全衛生教育訓練與與所有災害特性（作業類別、媒介物、災害類型、受災部位）皆有顯著相關。

進一步針對罹災事業單位因素與致災不安全行為因素進行統計分析，發現罹災事業單位所歸屬之中行業別與罹災勞工不安全行為因素中的危險作業行為、指揮協調不當、處於危險位置或場所、個人防護具使用不當等致災因素有顯著相關；罹災事業單位規模與罹災勞工不安全行為因素中的指揮協調不當、處於危險位置或場所、個人身心狀態不良、個人防護具使用不當等致災因素有顯著相關；而罹災事業單位是否設置安全衛生人員與罹災勞工不安全行為因素中的處於危險位置或場所、個人防護具使用不當 2 項致災因素有顯著相關；且罹災事業單位是否實施自動檢查與與罹災勞工不安全行為因素中的危險作業行為、處於危險位置或場所、個人身心狀態不良、個人防護具使用不當等致災因素有顯著相關；罹災事業單位是否訂定工作安全守則與罹災勞工不安全行為因素中的處於危險位置或場所、個人身心狀態不良、個人防護具使用不當等致災因素有顯著相關；罹災事業單位是否辦理安全衛生教育訓練與罹災勞工不安全行為因素中的危險作業行為、處於危險位置或場所、個人防護具使用不當等致災因素有顯著相關。

在重大職業災害特性方面，經由統計分析發現，所有災害特性因素（包括作業類別、媒介物、災害類型、受災部位），彼此之間存在顯著相關。此外，統計分析亦發現職災發生時所有災害特性因素（作業類別、媒介物、災害類型、受災部位）與與罹災勞工不安全行為因素中的危險作業行為、指揮協調不當因素有顯著相關；災害特性因素中的作業類別、媒介物、災害類型與罹災勞工不安全行為因素中的處於危險位置或場所因素有顯著相關；災害特性因素中的媒介物、災害類型與罹災勞工不安全行為因素中的個人身心狀態不良因素有顯著相關；災害特性因素中的作業類別、災害類型、受災部位與罹災勞工不安全行為因素中的個人防護具使用不當有顯著相關。

最後，致災不安全行為因素中，罹災勞工危險作業行為因素與罹災勞工處於危險位置或場所、個人身心狀態不良、個人防護具使用不當間有顯著相關；指揮協調不當因素與處於危險位置或場所因素有顯著相關；處於危險位置或場所與個人防護具使用不當間有顯著相關。

二、不安全狀況與職災各變項間之 Cramer's V 相關分析

從表 40 可知，在罹災者資料中，罹災勞工性別與職務類別、是否接受安全衛生教育訓練有顯著相關；罹災勞工年齡、工作年資與職務類別有顯著相關；勞工職務類別與勞工是否接受安全衛生教育訓練有顯著相關。

此外，統計分析亦發現罹災者與災害發生單位間，勞工在發生重大職業災害時，勞工性別與所從事的事業單位是否辦理安全衛生教育訓練有顯著相關；勞工工作年資、職務類別、是否接受安全衛生教育訓練與事業單位特性之單位規模、是否設置安全衛生人員、訂定工作守則、實施自動檢查及安全衛生教育訓練有顯著相關。

再則，罹災者與職災特性（作業類別、媒介物、災害類型、受災部位）間，勞工在發生重大職業災害時，其性別與致災媒介物有顯著相關；罹災勞工之年齡、工作年資、職務分類、是否接受安全衛生教育訓練與災害特性因素之作業類別、媒介物、災害類型有顯著關係；罹災者年齡、是否接受安全衛生教育訓練與災害發生後之受災部位有顯著相關。

同時，從罹災者資料與致災不安全狀況因素進行統計分析，發現罹災者之職務類別、是否接受安全衛生教育訓練 2 項個人因素與災害特性因素之作業環境不良有顯著相關；罹災者與災害特性因素之個人防護具不良有顯著相關。

另一方面，經由統計分析發現，所有罹災事業單位因素（包括中行業別、單位規模、是否設置安全衛生人員、是否訂定工作守則、是否實施自動檢查及是否實施安全衛生教育訓練），彼此之間存在顯著相關。進一步針對事業單位因素與災害特性因素進行相關統計分析發現，所有罹災事業單位因素（包括中行業別、單位規模、是否設置安全衛生人員、是否訂定工作守則、是否實施自動檢查及是否實施安全衛生教育訓練）與災害特性因素之作業類別、媒介物有顯著相關；罹災事業單位因素之中行業別、單位規模、是否設置安全衛生人員、是否訂定工作守則、是否實施安全衛生教育訓練與災害類型有顯著相關；罹災事業單位因素之中行業別、是否實施自動檢查、是否訂定工作守則、是否實施安全衛生教育訓練與受災部位有顯著相關。

進一步針對罹災事業單位因素與致災不安全狀況因素進行統計分析，發現罹災事業單位所歸屬之中行業別、單位規模、是否實施自動檢查與罹災勞工不安全狀況因素中的機械設備不良因素有顯著相關；罹災事業單位行業別與罹災勞工不安全狀況因素

中的作業環境不良致災因素有顯著相關；罹災事業單位所歸屬之中行業別、是否設置安全衛生人員、是否實施自動檢查、是否訂定工作守則、是否辦理安全衛生教育訓練與罹災勞工不安全狀況因素中的警告標示不良因素有顯著相關；罹災事業單位是否辦理安全衛生教育訓練與致災不安全狀況因素中的個人防護具不良因素有顯著相關。

在重大職業災害特性方面，經由統計分析發現，所有災害特性因素（包括作業類別、媒介物、災害類型、受災部位），彼此之間存在顯著相關。此外，統計分析亦發現所有災害特性因素（作業類別、媒介物、災害類型、受災部位）與致災不安全狀況因素中的機械設備不良、作業環境不良、個人防護具不良 3 項致災因素有顯著相關；災害特性中的職災媒介物與致災不安全狀況因素之工具用具不良因素有顯著相關。另外，災害特性因素中的作業類別、媒介物、災害類型因素與致災不安全行為因素中警告標示不良因素有顯著相關。

最後，致災不安全狀況因素中，機械設備不良因素與工具用具不良、作業環境不良因素有顯著關係。

表 40 重大職災變項及不安全狀況分類間之 Cramer's V 相關分析

	罹災者資料										災害發生單位資料							災害特性					不安全狀況				
	性別	年齡	工作年資	職務分類	接受安衛教育	中行業別	單位規模	設置安衛人員	實施自動檢查	訂定安衛守則	辦理安衛教育	作業類別	媒介物	災害類型	受災部位	機械設備不良	工具用具不良	作業環境不良	警告標示不良	個人防護具不良							
罹災者資料	性別	-																									
	年齡	0.077	-																								
	工作年資	0.029	0.065	-																							
	職務分類	0.203**#	0.137#	0.165**#	-																						
	接受安衛教育	0.07**	0.066	0.245**	0.2**#	--																					
	中行業別	0.052	0.064	0.048	0.153**#	0.117**																					
	單位規模	0.040	0.046	0.085**	0.222**#	0.343**	-																				
	設置安衛人員	0.021	0.061	0.145**	0.215**#	0.349**	0.415**																				
	實施自動檢查	0.032	0.027	0.109**	0.226**#	0.342**	0.438**	-																			
	訂定安衛守則	0.034	0.046	0.164**	0.214**#	0.357**	0.5**	0.551**	-																		
	辦理安衛教育	0.058*	0.072	0.196**	0.202**#	0.723**	0.384**	0.445**	0.466**	-																	
	作業類別	0.154	0.135**	0.149**	0.217**#	0.264**	0.184**	0.232**	0.262**	0.284**	-																
	媒介物	0.109**	0.098**	0.095**	0.186**#	0.179**	0.098**	0.246**	0.186**	0.177**	0.317**	-															
	災害類型	0.093	0.142**	0.149**	0.335**#	0.223**	0.151**	0.208**	0.221**	0.228**	0.269**	0.517**	-														
	受災部位	0.043	0.076*	0.066	0.117#	0.103**	0.064	0.086*	0.106**	0.095*	0.21**	0.191**	0.303**	-													
	機械設備不良	0.003	0.056	0.040	0.056#	0.002	0.101**	0.048*	0.036	0.015	0.156**	0.108**	0.159**	0.112**	-												
	工具用具不良	0.012	0.040	0.040	0.094#	0.038	0.039	0.013	0.033	0.035	0.132	0.149**	0.132	0.068	0.068**	-											
	作業環境不良	0.032	0.035	0.047	0.181**#	0.052*	0.056	0.039	0.010	0.024	0.219**	0.182**	0.312**	0.111**	0.066**	0.031	-										
	警告標示不良	0.020	0.071	0.044	0.104#	0.036	0.066	0.086**	0.072**	0.104**	0.215**	0.212**	0.35**	0.082	0.017	0.003	0.004	-									
	個人防護具不良	0.010	0.061	0.050	0.097#	0.074**	0.052	0.030	0.044	0.062**	0.169**	0.107**	0.166**	0.105**	0.010	0.005	0.041	0.034	-								

(*表 p < 0.05; **表 p < 0.01; 排除遺漏值, #表職務別有效母體數為 900 筆數, 其餘皆為 1782 筆數)

第四節 殘差分析

營造業在 1317 件因勞工不安全行為所導致之重大死亡職災，以及 754 件因不安全狀況所導致之重大死亡職災中，將不安全行為、不安全狀況及災害特性（作業類別、媒介物、災害類型及受災部位）兩兩各自進行卡方檢定，並計算列聯表中的調整標準化殘差值 (AR)，只要 AR 值大於 1.96 即表示兩類別之間具有顯著相關，以此來找出各災害特性間之關連性。

一、不安全行為

從圖 38 可以看出營造業重大職災於作業類別、不安全行為、媒介物、災害類型及受災部位之間的關連性。在作業類別與不安全行為的關係中，主要有「吊昇作業」與「處於危險位置或場所」有顯著相關，「屋頂作業」與「危險作業行為」、「個人身心狀態不良」有顯著相關。

在不安全行為與致災媒介物的關係中，「指揮不當」與「裝卸運搬機械」有顯著相關，「處於危險位置或場所」與「動力機械」有顯著相關，「危險作業行為」和「營建物及施工設備」有顯著相關。

在媒介物與災害類型的關係中，發現「裝卸運搬機械」與「被夾、被捲」有顯著相關，「動力機械」與「被撞」有顯著相關，「其他設備」與「感電」有顯著相關，「營建物及施工設備」與「墜落、滾落」有顯著相關，「物質材料」與「與有害物等之接觸」有顯著相關，「環境」與「溺斃」有顯著相關。

最後，災害類型與受災部位之關聯，發現「被撞」與「軀幹」傷害有顯著相關，「感電」與「內臟」傷害有顯著相關，「墜落、滾落」與「頭頸」傷害有顯著相關，「與有害物等之接觸」與「內臟」傷害有顯著相關。由圖 4，從整體來看，可以推論在職場中，時常因下列不安全狀況情境，造成重大職災事故：

- (一) 勞工在以「營建物及施工設備」進行「屋頂作業」時，因勞工「危險作業行為」或「個人身心狀態不良」，導致「墜落、滾落」災害，造成勞工「頭頸」傷害而罹災死亡。
- (二) 勞工在以「動力機械」進行「吊昇作業」時，因勞工「處於危險位置或場所」，導致「被撞」災害，造成勞工「軀幹」傷害而罹災死亡。

(三) 勞工從事工作，使用「其他設備」時，常常「感電」造成「內臟」傷害而罹災死亡。

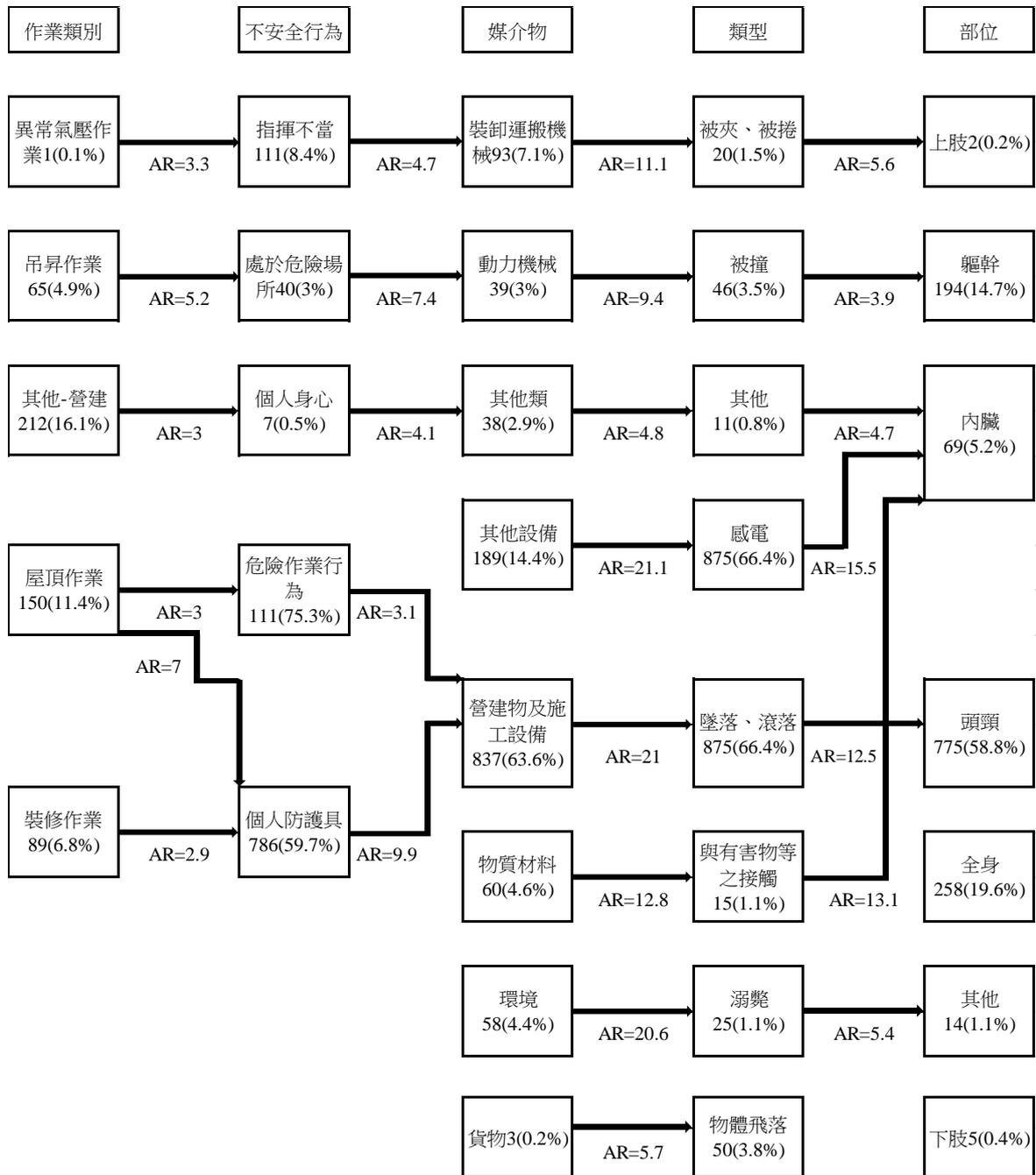


圖 38 作業類別、不安全行為、媒介物、災害類型及受傷部位關聯圖

二、不安全狀況

從圖 39 可以看出營造業重大職災於作業類別、不安全狀況、媒介物、災害類型及受災部位之間的關係。在作業類別與不安全狀況的關係中，「屋頂作業」與「機械、設備不良」、「個人防護具不良」有顯著相關，「局限空間作業」與「作業環境不良」有顯著相關，「裝修作業」與「工具、用具不良」有顯著相關。

在不安全狀況與致災媒介物的關係中，「機械、設備不良」與「營建物及施工設備」有顯著相關，「工具、用具不良」與「其他設備」有顯著相關，「個人防護具不良」與「環境」有顯著相關，「警告、標示不良」與「裝卸運搬機械」有顯著相關。

在媒介物與災害類型的關係中，「動力機械」與「被夾/被捲」有顯著相關，「其他設備」與「感電」有顯著相關，「物質材料」與「與有害物等之接觸」有顯著相關，「裝卸運搬機械」與「公路交通事故」有顯著相關，「環境」與「溺斃」有顯著相關，「營建物及施工設備」與「墜落/滾落」有顯著相關。

在災害類型與受災部位的關係中，「感電」與「內臟」傷害有顯著相關，「被撞」與「軀幹」傷害有顯著相關，「墜落/滾落」與「頭頸」傷害有顯著相關。由圖 5，從整體來看，可以推論在職場中，時常因下列不安全狀況情境，造成重大職災事故：

- (一) 勞工在以「營建物及施工設備」進行「屋頂作業」時，因「機械設備不良」或「個人防護具不良」，導致「墜落、滾落」災害，造成勞工「頭頸」傷害而罹災死亡。
- (二) 勞工在以「裝卸運搬機械」進行「路軌工程作業」時，因「警告標示不良」，導致「公路交通事故」災害，造成勞工罹災死亡。
- (三) 勞工在以「其他設備」進行「裝修作業」時，因「工具、用具不良」，導致「感電」災害，造成勞工「內臟」傷害而罹災死亡。
- (四) 勞工在有溺斃「環境」從事工作時，常常「個人防護具不良」，導致「溺斃」災害而罹災死亡。

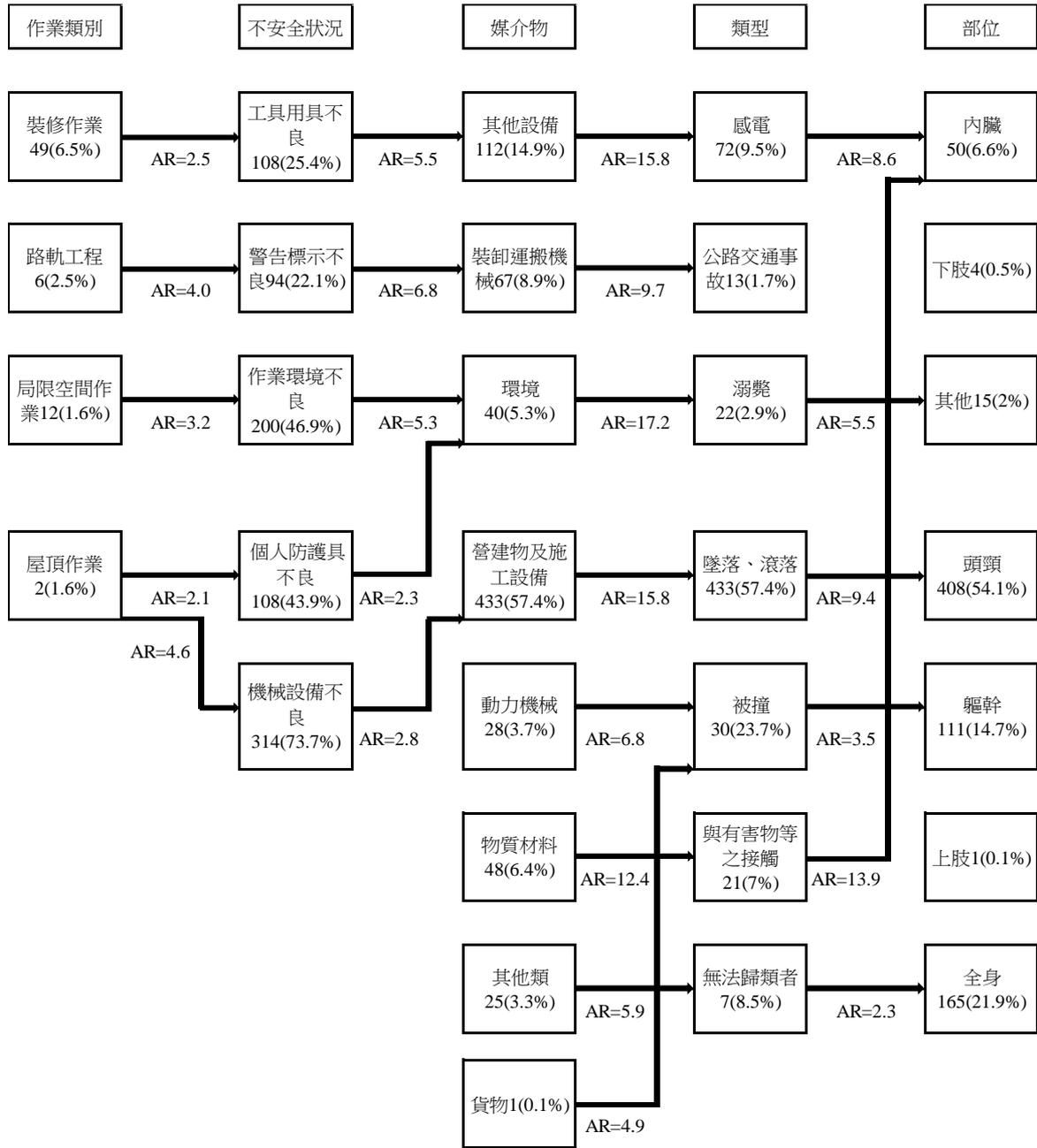


圖 39 作業類別、不安全狀況、媒介物、災害類型及受傷部位關聯圖

第六章 營造業職災勞保資料庫分析

第一節 基本概況

一、歷年趨勢

在 96 年到 106 年間，在死亡給付部分，給付件數由 96 年的 118 件至 106 年的 83 件，呈現穩定趨勢，如圖 40 所示，平均一年約有 106 件。

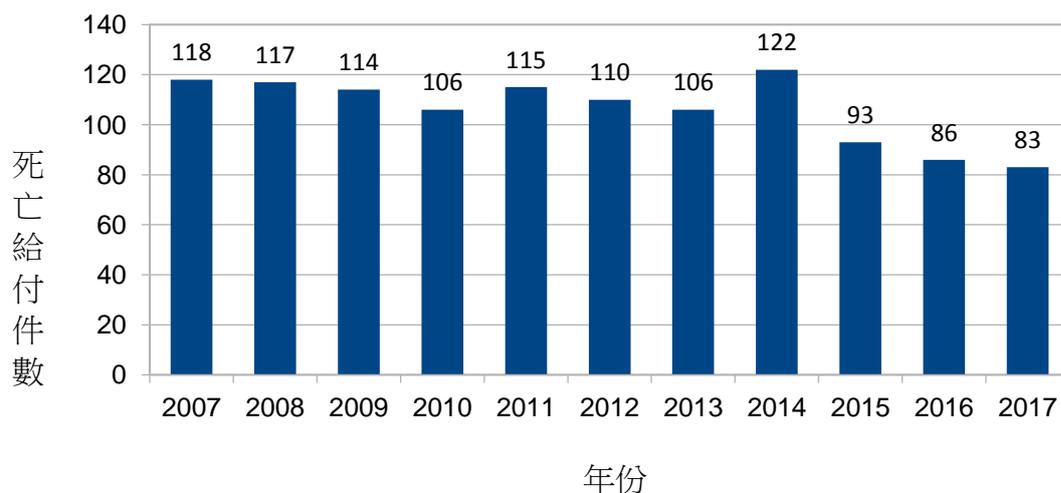


圖 40 勞保死亡給付歷年件數

在失能給付部分，明顯呈現逐年下降之趨勢，如圖 41 所示。給付件數由 96 年的 674 件降至 106 年的 323 件，降幅達 52%，平均一年約有 506 件。

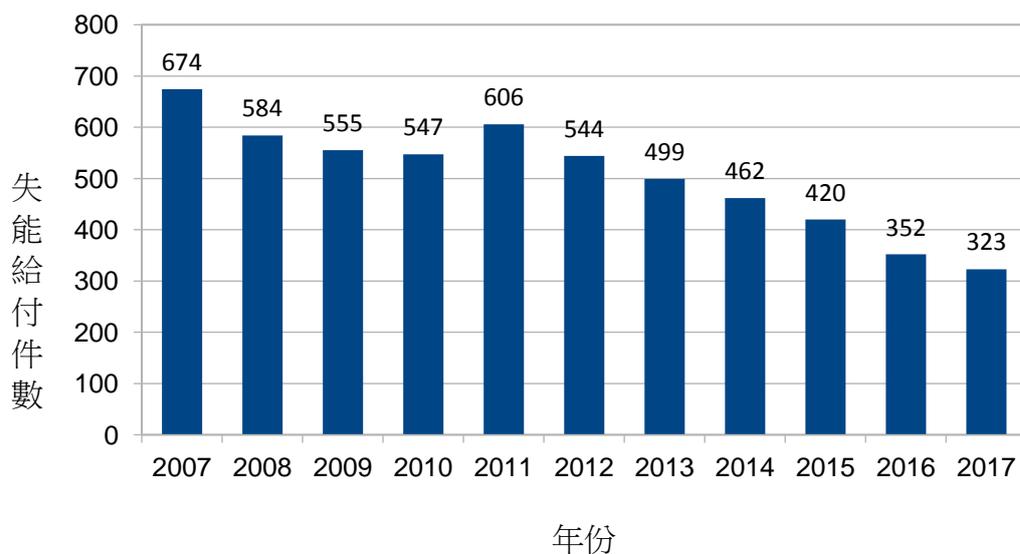


圖 41 勞保失能給付歷年件數

在傷病給付部分，亦明顯呈現逐年下降之趨勢，歷年件數如圖 42 所示。給付件數由 96 年的 10,643 件降至 106 年的 7,598 件，降幅達 29%，平均一年約有 9864 件。

此數據顯示我國營造業失能及傷病職災給付件數雖有逐漸受到控制，但勞工發生死亡職災件數卻無法獲得進一步下降，顯示我國營造業目前在減災推動上遇到瓶頸，仍有相當大的努力空間。

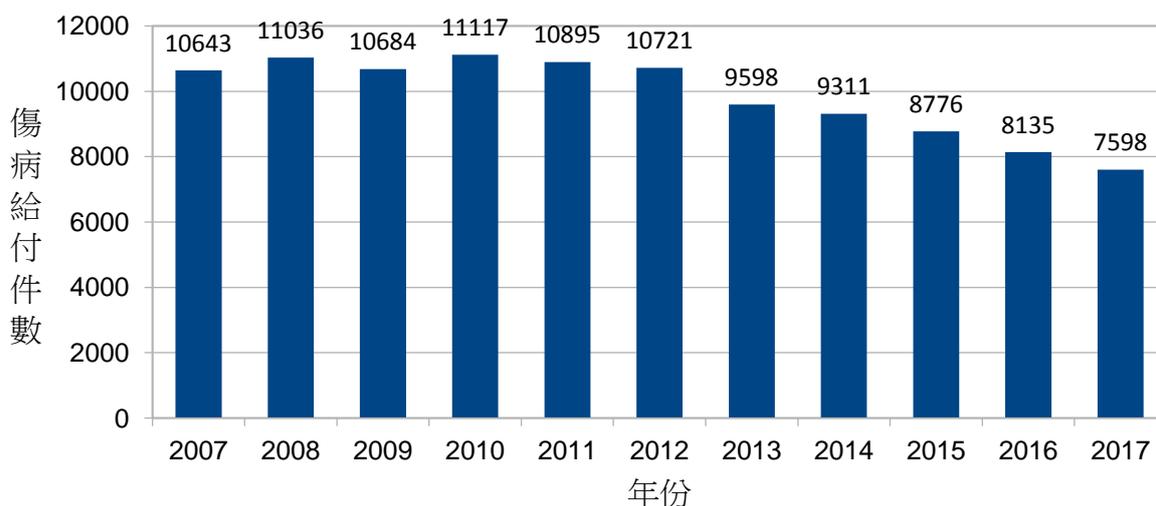


圖 42 勞保傷病給付歷年件數

二、性別

不論死亡、失能或傷病給付，營造業亦受到從業勞工性別比例差異之影響，皆為男性高於女性的狀況。尤其死亡給付中，男性的比例高達 94% (如圖 43 所示)，但在失能與傷病給付中，男女比例差距相對較小，男性比例分別為 89% 與 88% (圖 44-45)。顯示男性勞工發生災害的嚴重度及頻率相對於女性要來得高。

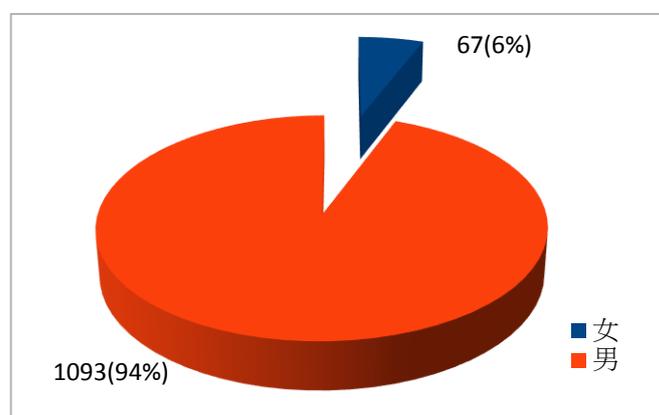


圖 43 勞保死亡給付性別比例

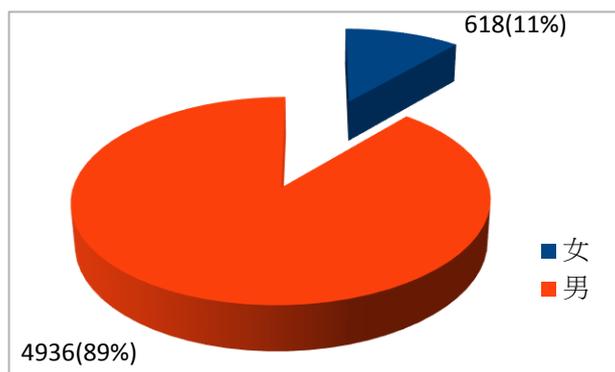


圖 44 勞保失能給付性別比例

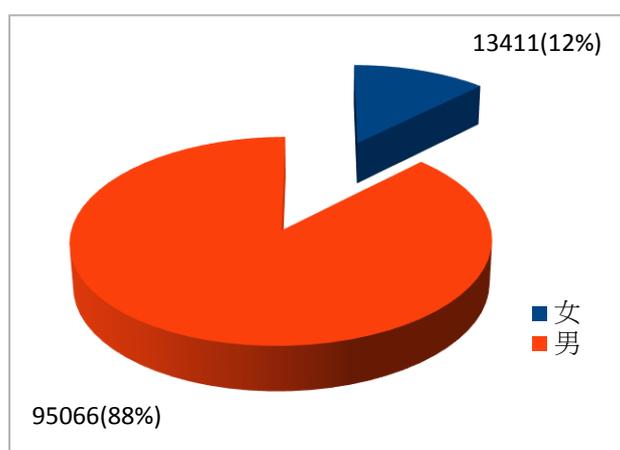


圖 45 勞保傷病給付性別比例

三、年齡

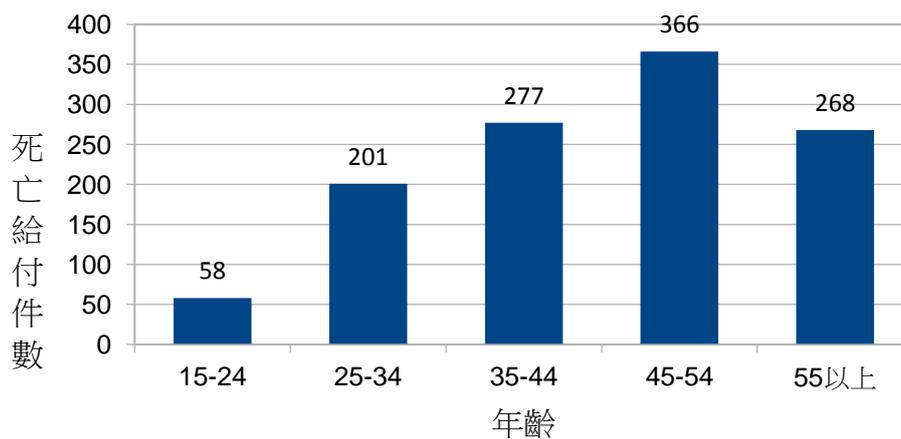


圖 46 勞保死亡給付年齡分布

由圖 46-48 可發現，在死亡、失能及傷病給付中，相對於製造業「25-34 歲」最高情形，營造業則以「45-54 歲」比例最高。在死亡給付中，「45-54 歲」組最高 (31%)，其次為 35-44 歲 (24%) 及 55 歲以上 (23%)。而失能給付部份，「45-54 歲」組最高 (35%)，其次為 55 歲以上組 (26%) 及「35-44 歲」組 (23%)。在傷病給付部份，「45-54 歲」組最高 (33%)，其次為 35-44 歲 (23%) 及 55 歲以上 (21%)。

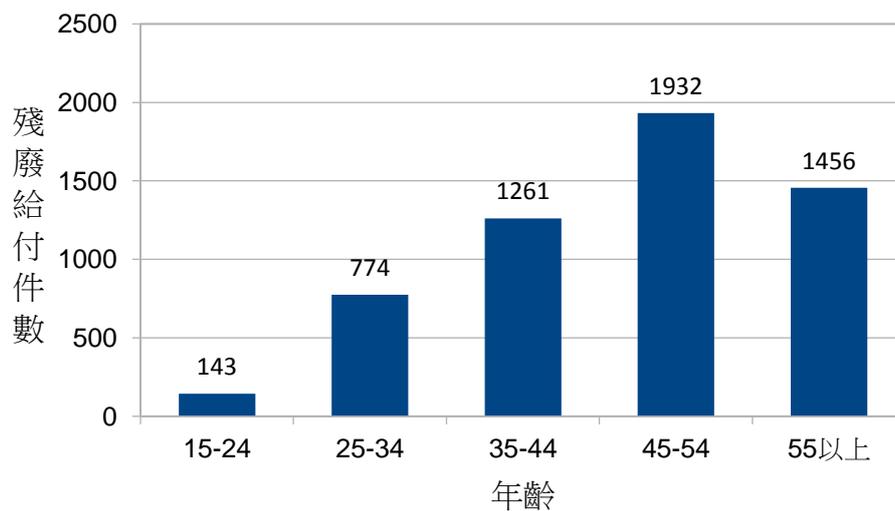


圖 47 勞保失能給付年齡分布

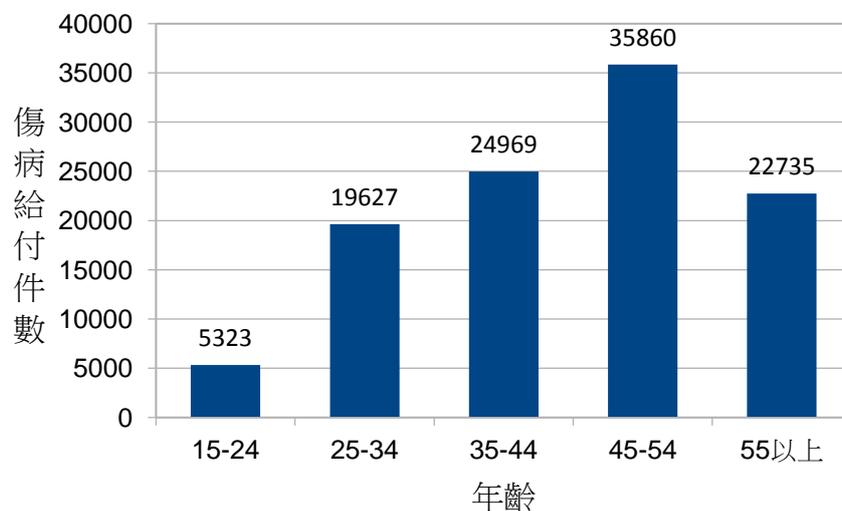


圖 48 勞保傷病給付年齡分布

四、中行業別

災害發生單位中，行業別在死亡、失能及傷病給付之分布如圖 49-51。整體來看，不論給付類別為何，發生職災事業單位所屬的營造業中行業，均以「專門營造業」的給付件數最多，在死亡給付部分有 636 件 (佔 54%)，失能及傷病給付則分別有 3,225 件 (佔 56%) 及 64,191 件 (佔 59%)。其次為「建築工程業」，死亡、失能及傷病各發生 305 件 (佔 26%)、1,780 件 (佔 32%) 及 35,506 件 (佔 32%)。顯示「專門營造業」為我國營造業中應首重減災的中行業。

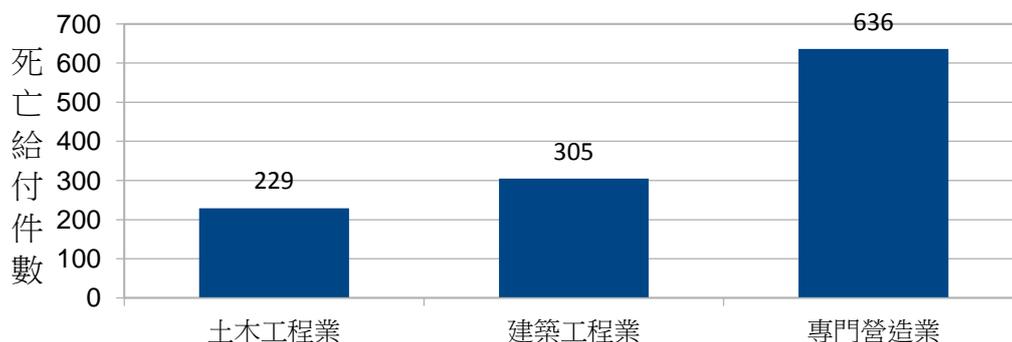


圖 49 勞保死亡給付中行業別分布

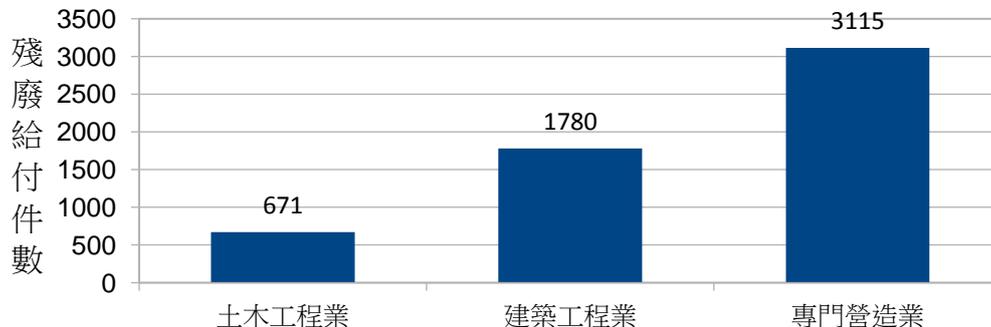


圖 50 勞保失能給付中行業別分布

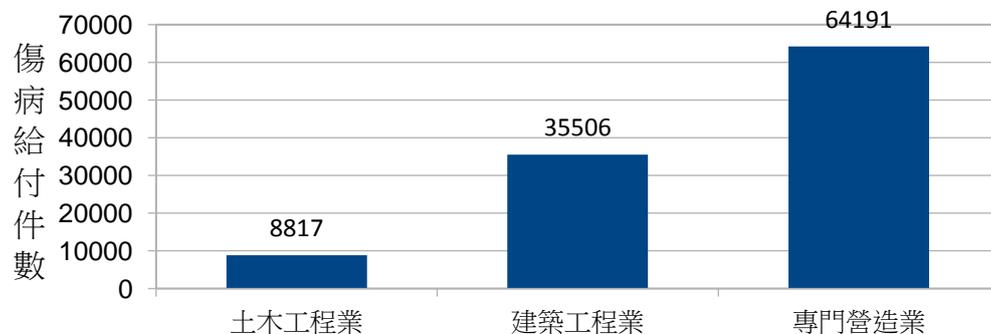


圖 51 勞保傷病給付中行業別分布

五、媒介物

在死亡給付部分，以「營建物及施工設備」造成的災害件數最多，共有 416 件，佔了 35%，其次為「裝卸運搬機械」，共有 388 件，佔了 33%，如圖 52 所示。失能給付部分，災害媒介物以「裝卸運搬機械」的給付件數最多，發生了 1,412 件，佔了 25%，其次為「營建物及施工設備」，共有 1,097 件，佔了 20%，第三位為「動力機械」，共有 1,084 件，佔了 19%，如圖 53 所示。而傷病給付則是在「營建物及施工設備」媒介物造成的災害件數最多，共有 23,564 件，佔了 21%，其次為「裝卸運搬機械」，共有 20,809 件，佔了 19%，如圖 54 所示。

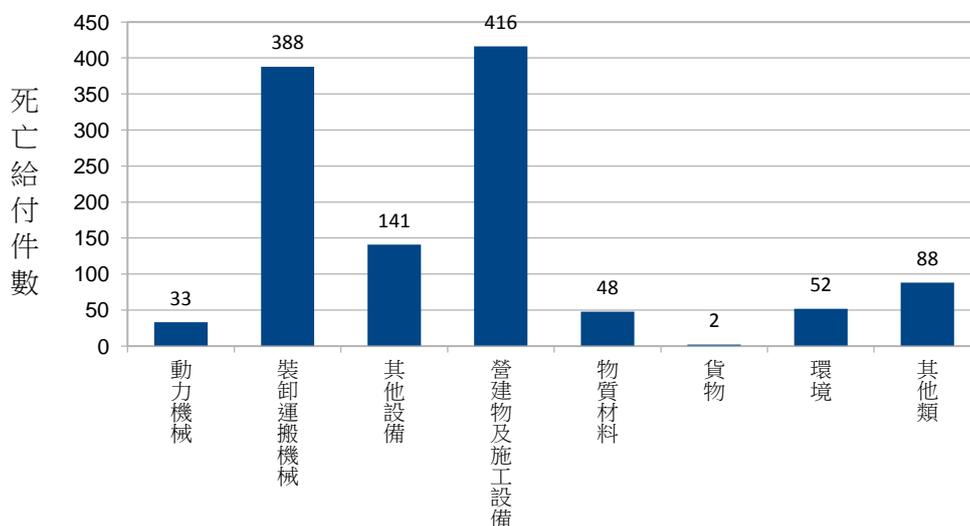


圖 52 勞保死亡給付媒介物分布

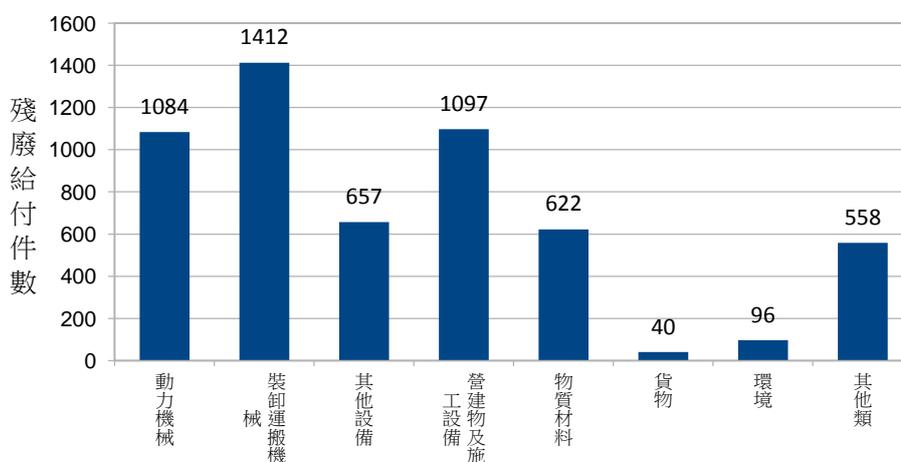


圖 53 勞保失能給付媒介物分布

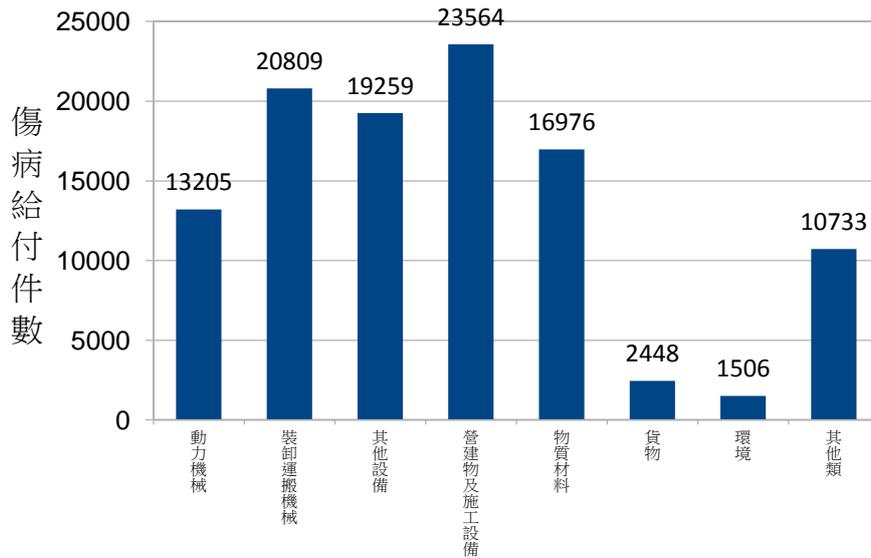


圖 54 勞保傷病給付媒介物分布

可見「營建物及施工設備」、「裝卸運搬機械」及「動力機械」為我國營造業勞工發生災害最主要的三項媒介物，應特別加強其安全管理，如落實操作機械的工作許可制度、訂定標準操作程序或實施自動檢查以確保機械的運作安全。

六、災害類型

圖 55-57 分別為死亡、失能及傷病給付中各災害類型的分布狀況。由圖中可發現在不同給付類別中，災害類型的分布差異性很大。在死亡給付部份，以「墜落/滾落」佔最大比例，有 499 件，佔了 43%，其次為「上下班公路交通事故」，發生 167 件，佔了 14%，第三位為「感電」災害，有 82 件，佔了 7%。失能給付部分的災害類型最多亦為「墜落/滾落」，共發生 1,210 件，達 22%，其次為「被夾、被捲」，發生 1,086 件，佔了 20%，第三位為「上下班公路交通事故」災害，有 889 件，佔了 16%。而傷病給付以「被切/割/擦傷」23,724 件 (22%) 最多，其次為「墜落/滾落」共 21,829 件，佔了 20%，再者為「上下班公路交通事故」14,150 件 (13%)，亦是發生較高的災害類型。

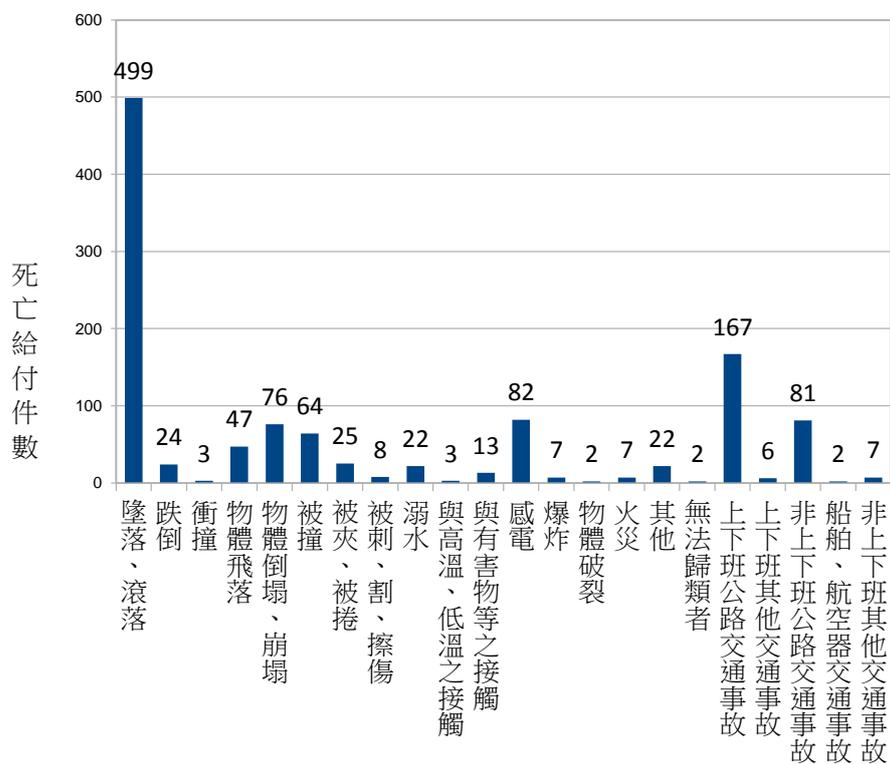


圖 55 勞保死亡給付災害類型分布

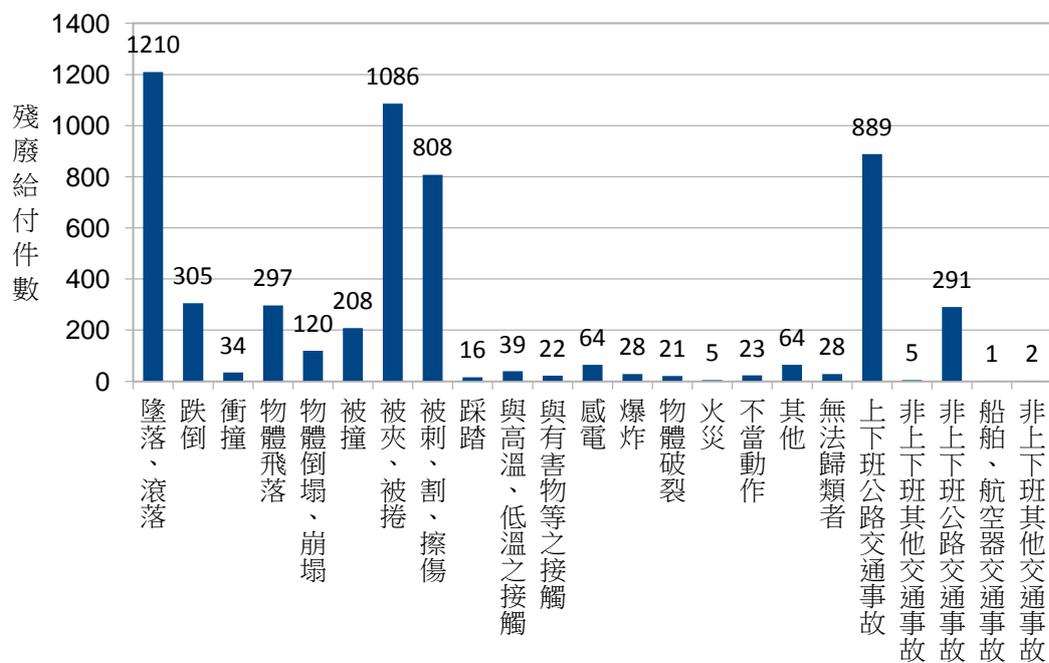


圖 56 勞保失能給付災害類型分布

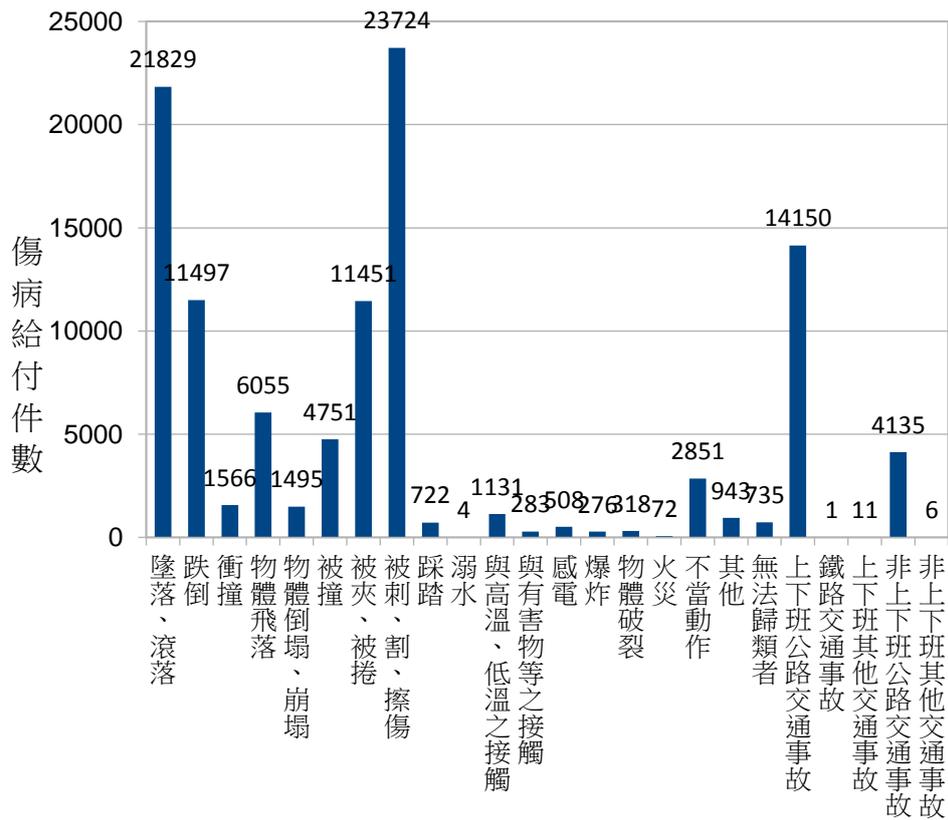


圖 57 勞保傷病給付災害類型分布

七、受災部位

在死亡給付中，受災部位以「頭頸」所佔比例最大，有 683 件，佔了 58%，其次是「全身」，有 239 件（佔 20%），如圖 58 所示。而在失能及傷病給付中（如圖 59–60），給付件數最高的前兩項受災部位皆為「上肢」與「下肢」，在失能給付中分別為 2,348 件（佔 42%）及 1,383 件（佔 25%），兩者合計已近 8 成的比例，在傷病給付中則分別為 47,687 件（佔 44%）及 27,287 件（佔 25%），兩者合計亦高達近 7 成的比例。顯示死亡災害的受災部位大多為頭頸等身體重要且易致命的部位，殘廢及傷病災害的受傷部位大多為肢體部位。

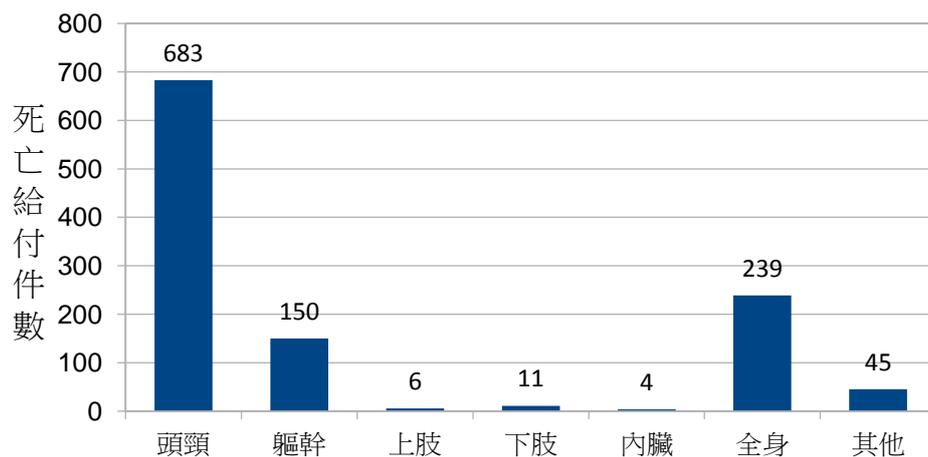


圖 58 勞保死亡給付受傷部位分布

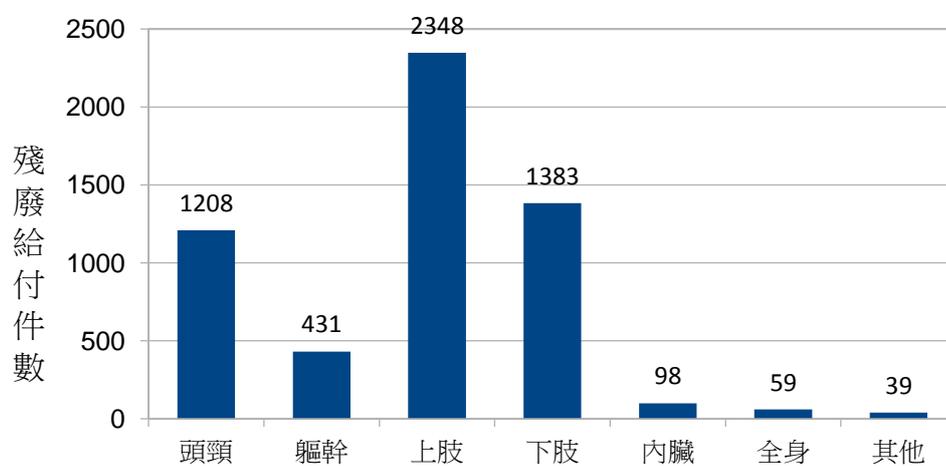


圖 59 勞保失能給付受傷部位分布

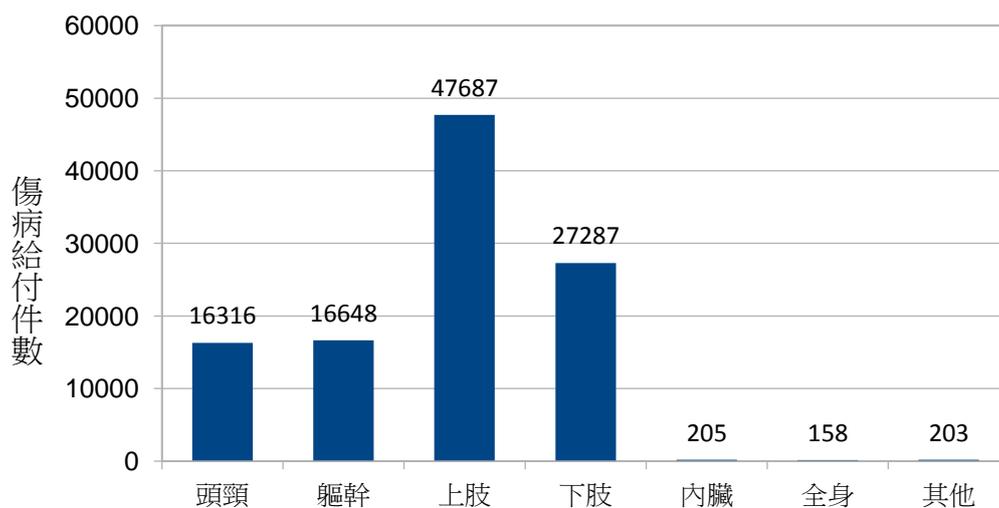


圖 60 勞保傷病給付受傷部位分布

第二節 Cramer's V 相關分析

利用勞保資料庫 96 年至 106 年營造業勞工的給付資料，本研究探討四項重要變項之相關程度：一、受災者之受傷部位；二、災害發生單位中行業別；三、災害類型；四、致災媒介物。所有變項均為名義尺度，因此本研究使用 Cramer's V 來進行相關分析，其結果如表 41。舉例來說，「媒介物」及「中行業別」兩變項間 Cramer's V=0.150, $p=0.000<0.01$ ，顯示此二變項間具有非常顯著之相關程度。

表 41 中行業別、媒介物、災害類型及受傷部位之 Cramer's V 相關分析

	中行業別	媒介物	災害類型
媒介物	0.194**	--	
災害類型	0.138**	0.497**	--
受傷部位	0.063**	0.147**	0.233**

** $P < 0.01$

第三節 殘差分析

由 Cramer's V 係數可知營造業勞工在災害的受傷部位、中行業別、災害類型、媒介物四個變項，兩兩之間都具有顯著相關。為進一步找出各變項間細項的相關程度，本研究將各細項兩兩間各自進行卡方檢定，並計算列聯表中的調整標準化殘差值 (AR)，只要 AR 值大於 1.96 即表示兩類別之間具有顯著相關，以此來找出各變項間之關連性。

結果如圖 61-62 所示，可以看出營造業勞保給付資料於中行業別、媒介物、災害類型及受傷部位之間的關連性。

在中行業別與媒介物的關係中，「專門營造業」與「其他設備」有顯著相關；「土木工程業」與「裝卸運搬機械」有顯著相關；「建築工程業」與「營建物及施工設備」有顯著相關。

在媒介物與災害類型的關係中，「動力機械」與「被切/割/擦傷」有顯著相關，「物質材料」與「被夾、被捲」有顯著相關，「其他設備」、「營建物及施工設備」與「墜落/滾落」有顯著相關，「貨物」與「不當動作」有顯著相關，「環境」與「與高溫/低

溫接觸」有顯著相關，「裝卸運搬機械」與「上下班公路交通事故」有顯著相關。

其次，就災害類型與受傷部位，統計分析發現：「被夾/被捲」及「被切/割/擦傷」與「上肢」部位傷害有顯著相關，「墜落/滾落」災害類型與「軀幹」部位傷害有顯著相關，「跌倒」、「物體飛落」、「物體倒塌/崩塌」及「踩踏」與「下肢」部位傷害有顯著相關，「與高溫/低溫接觸」、「與有害物等之接觸」、「感電」、「爆炸」、「火災」災害類型與「全身」部位傷害有顯著相關，「上下班公路交通事故」、「衝撞」、「被撞」及「物體破裂」與「頭頸」部位傷害有顯著相關。

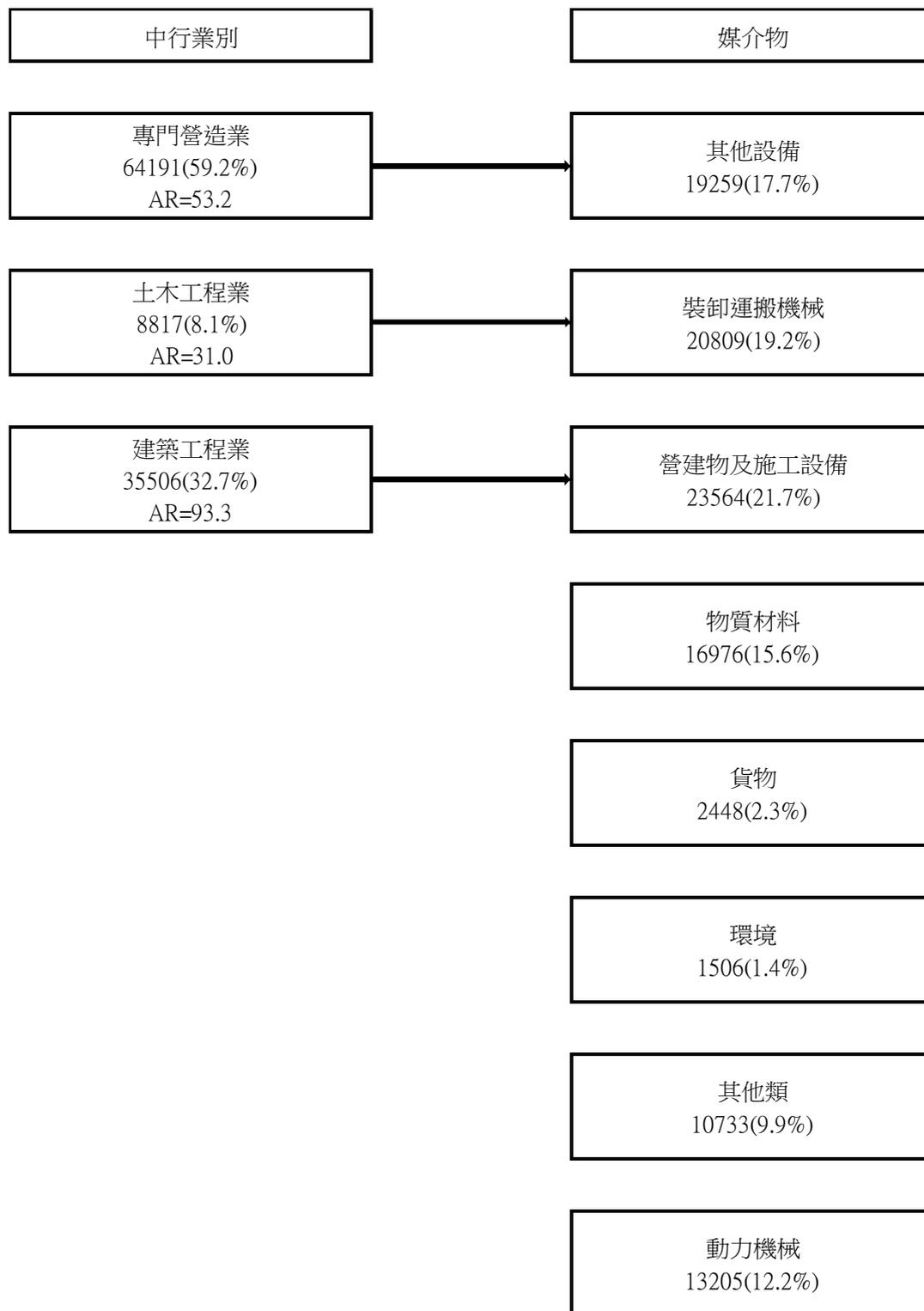


圖 61 中行業別與媒介物之殘差檢定關聯圖

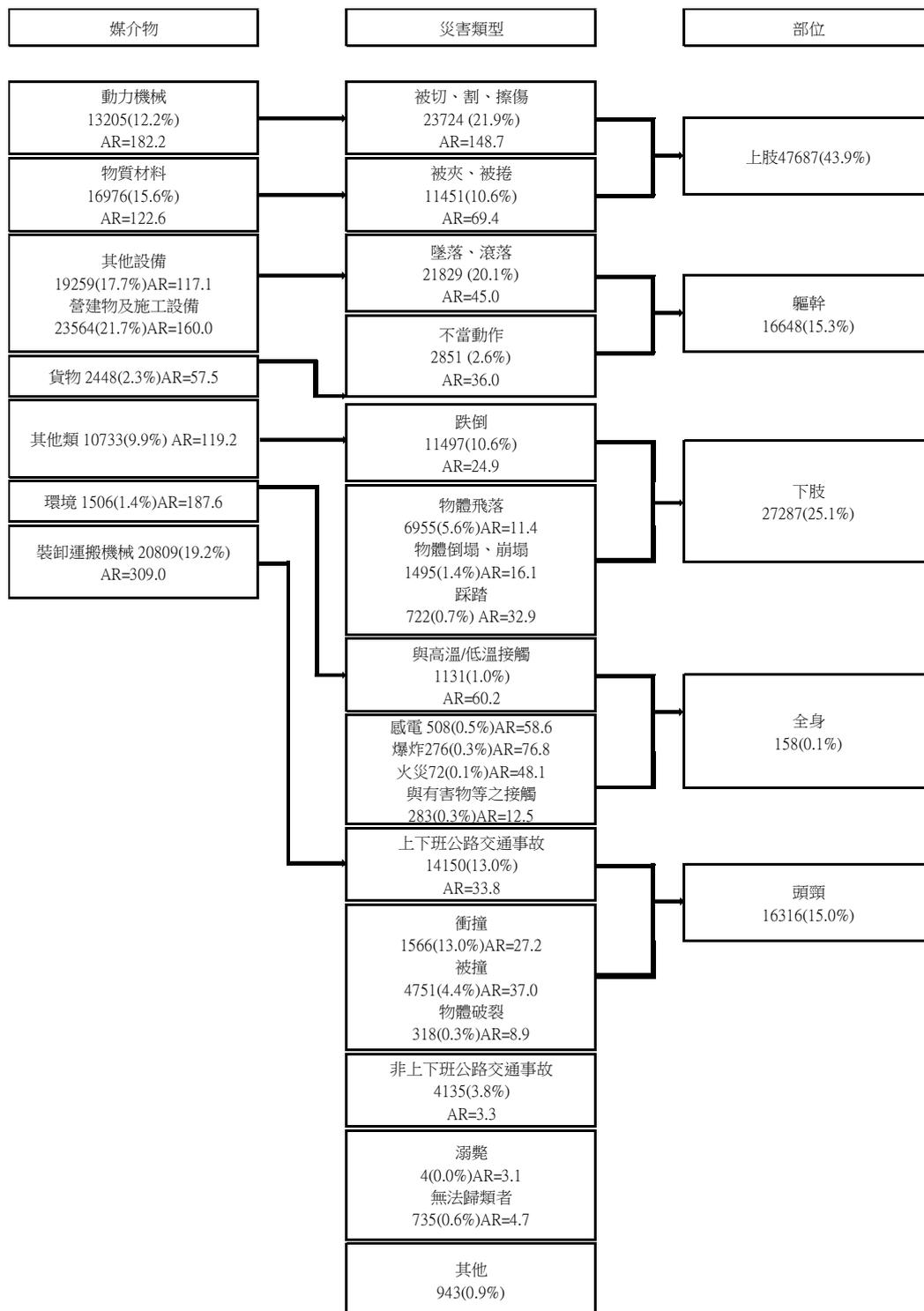


圖 62 媒介物、災害類型與受傷部位之殘差檢定關聯圖

第七章 我國歷年職場減災策略

我國對於職場安全衛生防護，每年皆訂有勞動檢查方針，並持續性推出中程職場減災方案，針對當時職場安全衛生防護需求，訂定相關減災策略，以下就歷年較有代表性減災策略：全國 233 減災方案、330 減災策略及年度檢查方針進行概要綜整說明。

第一節 全國 233 減災方案

本方案實施期間自 95 年 1 月 1 日至 96 年 12 月 31 日，為期 2 年，並以 2 年內 (95 年至 96 年) 適用當時勞工安全衛生法事業之職災死亡百萬人率及殘廢百萬人率較前 2 年 (93 年至 94 年) 之平均值各減少 30% (第 1 年 12%，第 2 年 18%) 為目標。本方案基本上以減災為導向，分級管理為核心，規劃減災實施策略，經由「建立共同願景、夥伴合作、健全法制及加強執法、宣導輔導、教育訓練」等面向，結合各部會及民間力量，促使事業單位做好職場防災工作，並經由宣導行銷建立維護勞工職場安全衛生，擴大落實減災成效。在達成減災目標前提下，優先聚焦高致死、高致殘及高違規 (三高) 事業及廠場，透過風險分級檢查、改善專案及動態稽查等精準有效的檢查方式，消除職場危險源；在產官學合作互助的原則下，彙編減災技術手冊、活絡宣傳行銷活動、執行臨廠輔導改善等，協助企業改善防災缺失；在依法行政的前提下，適時檢討與修訂減災密切相關之法規制度，使能有效督促事業單位做好防災工作。

另一方面，針對不同事業群組如大企業、重大工程及同業團體，以安全夥伴為媒介，透過安全承諾，落實自主防災管理，節省勞動檢查人力；此外，將技術研發應用、宣傳輔導及強力檢查結合成三位一體，垂直分工，針對減災重點行業及機具設備，發展防災改善技術及知識，結合民間專業團體輔導業者改善防災設施；針對違規、逃避及不願改善工作環境的事業單位，透過監督檢查，貫徹相關法令之執行。

因此，本方案擬透過協調跨部會共同減災、提升防災執行力、促進防災夥伴合作關係、建構職場防災改善輔導機制、強化防災宣導行銷、擴大職場防災教育訓練及健全職場防災法規及制度等七大策略，一方面精確掌握高風險對象，發揮減災執行人力最大效能，另一方面加強防災教育宣導及安全結盟，強化安衛意識，以達成減災目標。

一、協調跨部會共同減災：協調各部會建立防災共同願景，施政計畫中列入職災防治事項及減災目標，編列必要經費，成立各部會之減災工作推動小組，輔導及督促

目的事業創造安全健康的工作環境

- 二、提升防災執行力：以高職災產業及高傷殘機具設備兩條致災軸線，結合各部會資源推動「辛苦特定製程產業工作環境改善專案計畫」及「職業傷殘災害預防專案計畫」，並鎖定三高事業實施風險分級檢查。
- 三、促進防災夥伴合作關係：在政府、學術單位與勞資多方共同合作的理念下，積極結合大型公民營企業、公會團體、工業區、工程專案、職業工會及學術單位，建立安全合作夥伴關係。加強跨部會之橫向聯繫，善用各界資源與人力，以發揮加乘效果，達到防災自主管理之階段目標。
- 四、建構職場防災改善輔導機制：在提供輔導改善及技術諮詢服務的架構下，建構職災技術研發與輔導服務網，提昇事業單位及勞工防災知能。一方面結合相關目的事業主管機關成立第一線的防災改善輔導團，提供高風險職場防災改善臨場諮詢服務及技術支援；另一方面結合民間防災團體或學術機構，成立第二線的防災改善輔導技術小組及防災改善網路諮詢服務平台，提供第一線防災改善輔導團技術支援協助，發揮防災改善技術智庫功能。
- 五、強化工安宣導行銷 為有效增進勞工防災知能，灌輸職場防災觀念，全面提升我國防災 水準，除辦理各項防災宣導外，應整合各部會資源、結合各部會活動及運用活潑多樣的宣傳手法，鎖定特定目標及時點，號召公眾人物，透過強勢 媒體宣傳，強化防災宣導及行銷效能，使職場防災成為全民生活的一部分。
- 六、擴大職場防災教育訓練：為提昇勞雇雙方防災知識及危險認知能力，除政府需積極辦理外，更應整合各機關資源、結合及善用民間資源與活力，永續發展職場防災教育 訓練制度，做好向下紮根工作。
- 七、健全職場防災法規及制度：在落實事業單位自主防災管理的框架下，以法規周延化、制度健全化為目標，各部會適時修訂與防災相關的法規及制度，作為帶動事業單位實施職場防災工作的原動力。

第二節 330 減災策略

勞動部職業安全衛生署於 106 年提出 330 檢災策略，規劃於 107 年至 109 年三年內降低勞保職災千人率 30% (以 103 年至 105 年職災千人率年平均值為基準)，規劃提出下列七項減災策略：

一、加強監督檢查效能

- (一) 鎖定重點業別依危害風險等級列管監督查核。
- (二) 精進高風險作業 (如石化業歲修、局限空間、屋頂修繕等作業) 精準檢查效能。
- (三) 落實危害性工作場所審查及現場查核。
- (四) 強化公共工程施工安全查核機制。
- (五) 提升小型工地、臨時性及短暫性作業動態稽查能量。
- (六) 擴大危害性化學品運作安全衛生檢查。
- (七) 推動勞動檢查電子化 (E 化) 及行動化 (M 化)，提升防災檢查效能。
- (八) 充實勞動檢查人員專業知能，發揮監督檢查有效性。

二、提升輔導改善及自主管理機制

- (一) 實施高風險事業廠場工安診斷、專案輔導或高階主管座談。
- (二) 推廣製程安全評估及營造工程相關精進工法。
- (三) 透過締結安全伙伴，提供相關專業輔導。
- (四) 加強中小企業、小型工地及 3K 產業工作環境輔導改善機制。
- (五) 辦理高風險職災類型危害預防觀摩。
- (六) 提升勞工健康服務及職場健康管理措施。
- (七) 落實作業環境監測及危害性化學品分級管理措施。
- (八) 推動與國際接軌之職業安全衛生管理系統。
- (九) 優化減災輔導工具與相關資訊系統。

三、落實防災教育訓練

- (一) 加強高風險事業現場監督主管職場防災教育訓練及在職訓練。
- (二) 提升高職災職業工會會員安全衛生防災知能。
- (三) 強化原住民、新住民等弱勢族群安全衛生教育訓練。
- (四) 推動全國性職安卡制度，提升勞工危害辨識能力。
- (五) 加強督促事業單位落實辦理安全衛生教育訓練。
- (六) 研發高風險作業(如營造業施工)虛擬實境安全衛生教材。

四、擴大宣導行銷能量

- (一) 強化高風險事業單位及人員安全衛生宣導。
- (二) 擴大媒體 (含新媒體) 露出職業安全衛生防災資訊。
- (三) 舉辦安全衛生績優單位及人員評選與表揚。
- (四) 改進防災獎勵措施，創造全民參與誘因。
- (五) 指導大型企業協同產業供應鏈及承攬商建立工安文化。
- (六) 推動職場安全健康促進活動，形塑職場安全健康文化。

五、整合跨機關資源

- (一) 健全跨機關 (如交通部、經濟部及工程會等) 防災合作模式，強化安全伙伴與資源整合機制。
- (二) 舉辦政府機關推動職業安全衛生業務績效評核，鼓勵各目的事業主管機關積極促進職場安全健康。
- (三) 整合地方政府安全衛生檢查及輔導人力資源，強化臨廠訪視、監督輔導及宣導成效。
- (四) 推動安全衛生教育納入各級學校通識教育課程。
- (五) 提升縣市政府在地安全衛生家族 (大廠帶小廠) 之輔導能量。

六、健全法規制度

- (一) 適時檢討修正職業安全衛生及職災保護相關法規。
- (二) 針對各類風險作業研訂安全衛生相關指引及公告。
- (三) 協商相關目的事業主管機關將安全衛生降災事項納入業管法規。
- (四) 完備機械設備器具源頭管理及後市場查核機制。

七、其他策進作為

- (一) 建構勞動檢查服務資訊雲，提供多功能防災資訊服務。
- (二) 適時公布安全衛生績優單位及重大職業災害案件等資訊。
- (三) 推動國際及民間專業團體安全衛生技術交流。
- (四) 善用電子通訊，即時掌握高風險作業場所動態。
- (五) 蒐集整理國內外安全衛生防災即時訊息，精進減災作為。

第三節 年度檢查方針

依勞動檢查法、勞動基準法及職業安全衛生法規定，勞動部每年須訂定檢查方針，作為勞動檢查機構執行勞動檢查之依據。勞動部考量有限之檢查人力，為發揮監督檢查效能，就我國勞動條件及職業安全衛生情況，訂定優先受檢事業單位選擇原則、監督檢查重點與檢查及處理原則等事項，供直轄市、縣（市）主管機關與本部授權之勞動檢查機構及勞動部職業安全衛生署北、中、南區職業安全衛生中心，依其內容擬訂年度監督檢查計畫（如附件）。以 106 年為例，勞動檢查實施策略條列如下：

- 一、補助直轄市及縣（市）主管機關聘用勞動條件檢查人力督促事業單位遵守勞動條件相關法令，並對勞動條件法令遵循度不佳之事業單位，優先實施檢查。
- 二、實施風險分級管理，提升產業安全衛生水準：
 - （一）績優企業：以自主管理制度之訪查監督機制取代檢查，並辦理輔導、觀摩、分享學習等活動，協助安全衛生績優單位邁向標竿企業。
 - （二）高風險事業：高違規、高風險及高職災發生率等事業單位，優先實施檢查，並提供改善協助，落實法令規定。
 - （三）中小企業：提供教育訓練、參訪、輔導、諮詢及觀摩等協助，並透過安衛家族、促進會及大廠帶小廠等服務資源，提升其安全衛生管理水準。
- 三、整合產官學界資源，促進職場安全衛生文化：
 - （一）以績效評核及獎勵方式，鼓勵直轄市、縣（市）主管機關及各目的事業主管機關等積極推動職業安全衛生業務，並補助事業單位及有關團體辦理職業安全衛生文化促進活動。
 - （二）推動職場安全健康週活動：促使當地政府、勞資團體、事業單位及學校主動辦理，推廣安全衛生文化在地扎根，並可結合安全衛生優良單位及人員選拔活動，提高事業單位參與率。
 - （三）推動安全衛生伙伴合作：與大型企業、工業區、專業團體及產業公會等單位締結安全衛生伙伴關係，擴大資源分享及輔導協助成效。
 - （四）推動部會與機關間合作：推動部會與機關間合作減災及共同管理機制，強化防災效能。
 - （五）強化自營作業等安全衛生意識：與職業工會合作，實施自營作業等安全衛生

教育訓練，另藉由高風險事業之製造、供應商等供應鏈及衛星工廠體系，傳遞安全衛生防災訊息。

四、建構職業災害預防輔導及諮詢服務溝通平台，提供中小企業安全衛生診斷、輔導相關技術、設施經費補助及管理實務之諮詢服務，加強安全衛生知識推廣應用。

五、強化勞動檢查人員專業知能，建置勞動檢查技術手冊、指引，善用資訊科技，建置相關申報平台，提升勞動檢查監督效能。

第八章 職災趨勢與減災策略探討

本章就我國職災趨勢與現行減災策略進行對比分析，藉以提出精進做法。

第一節 製造業與營造業重大職災罹災勞工投保情形

由重大職災數據資料庫資料顯示，如圖 63 所示，我國製造業及營造業重大職災發生件數歷年起伏變化大，且自 104 年起有增加趨勢；而另從勞保給付資料發現，如圖 64 所示，死亡給付部分，長期而言給付件數呈現穩定逐漸下降趨勢，但兩個資料庫所呈現的職災死亡數據有顯著不同，顯然兩者在資料統計基礎上存在有所差異。

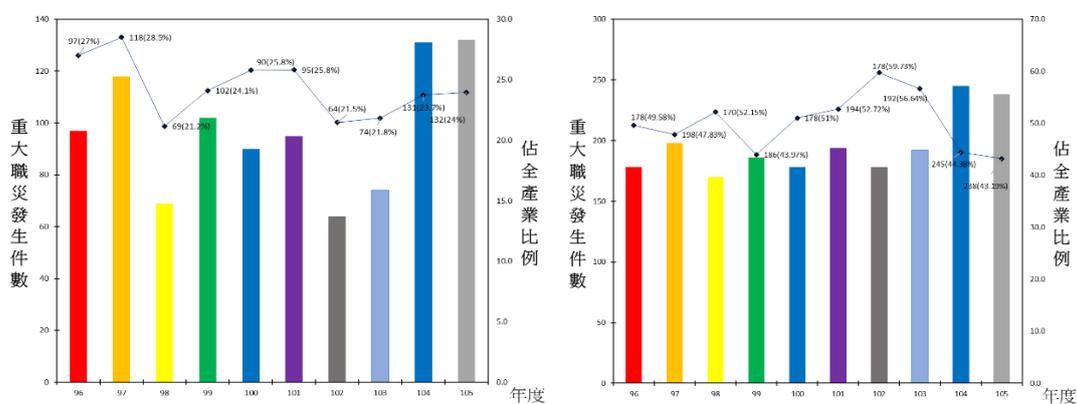


圖 63 製造業（左圖）及營造業（左圖）重大職災歷年件數及比例

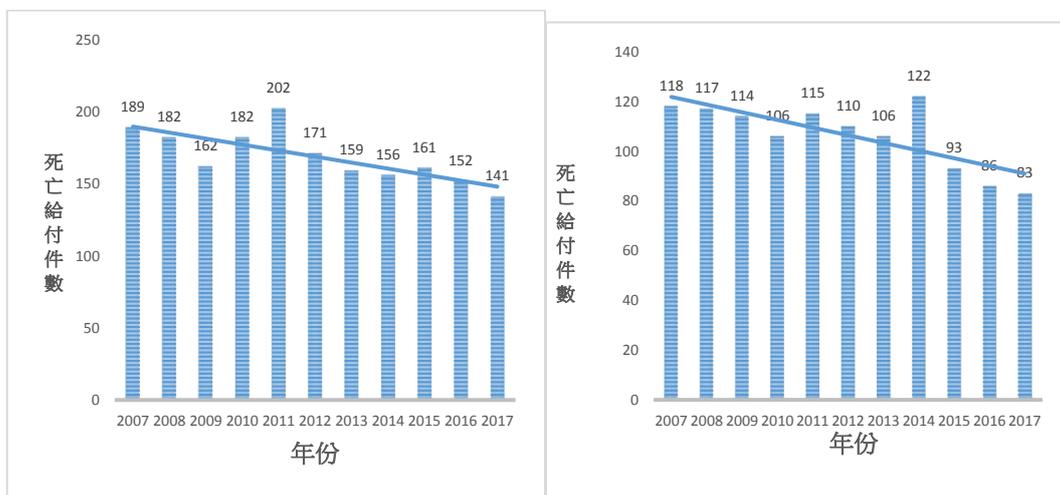


圖 64 製造業（左圖）及營造業（左圖）勞保死亡給付歷年件數

有鑑於此，考量勞保職業傷病給付是針對有投保勞工保險勞工才進行給付，而重大職災資料庫則是針對工作場所，發生死亡災害、罹災人數在 3 人以上、罹災人數在人以上且需住院治療，或其他經中央主管機關指定公告之災害者進行統計分析，我們

針對重大職災罹災勞工是否投保勞保進行抽樣統計（102-106 年），如圖 65 所示之重大職災罹災勞工投保情形。

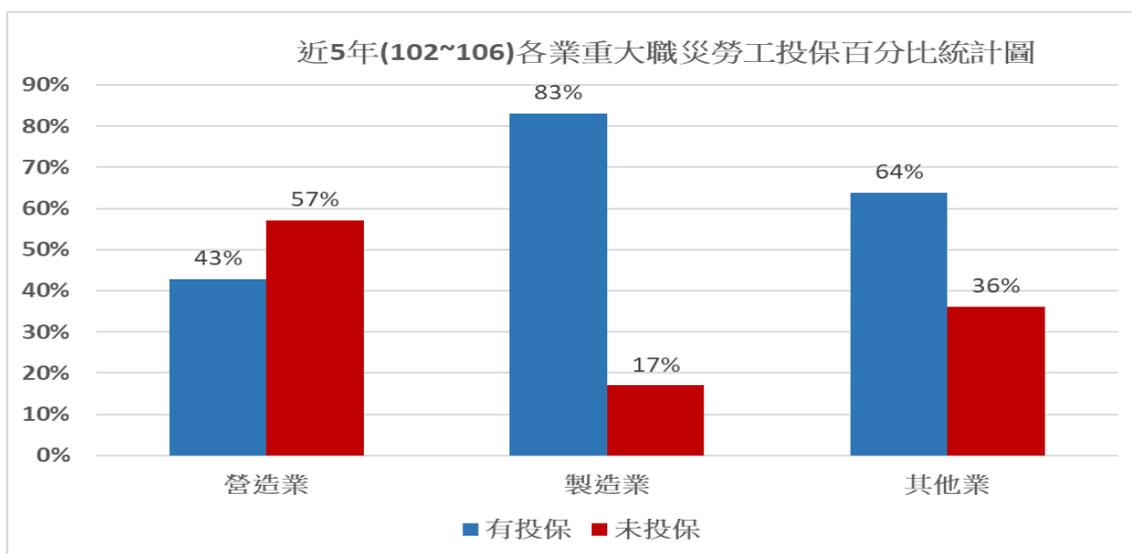


圖 65 重大職災罹災勞工投保情形

由圖 3 顯示，近 5 年全產業重大職災中，未投勞保所佔比例為 43%，且營造業罹災勞工未投勞保所佔比例更高達 57%，製造業罹災勞工未投勞保所佔比例亦有 17%，其他行業罹災勞工未投勞保所佔比例則有 36%。另由錯誤! 找不到參照來源。顯示，重大職災罹災勞工，未投保罹災勞工歷年趨勢一直保持相當高比例，代表重大職災罹災勞工有很大一部分是未投保勞工，且這部分勞工職災是無法從勞保職災給付資料顯示出來。

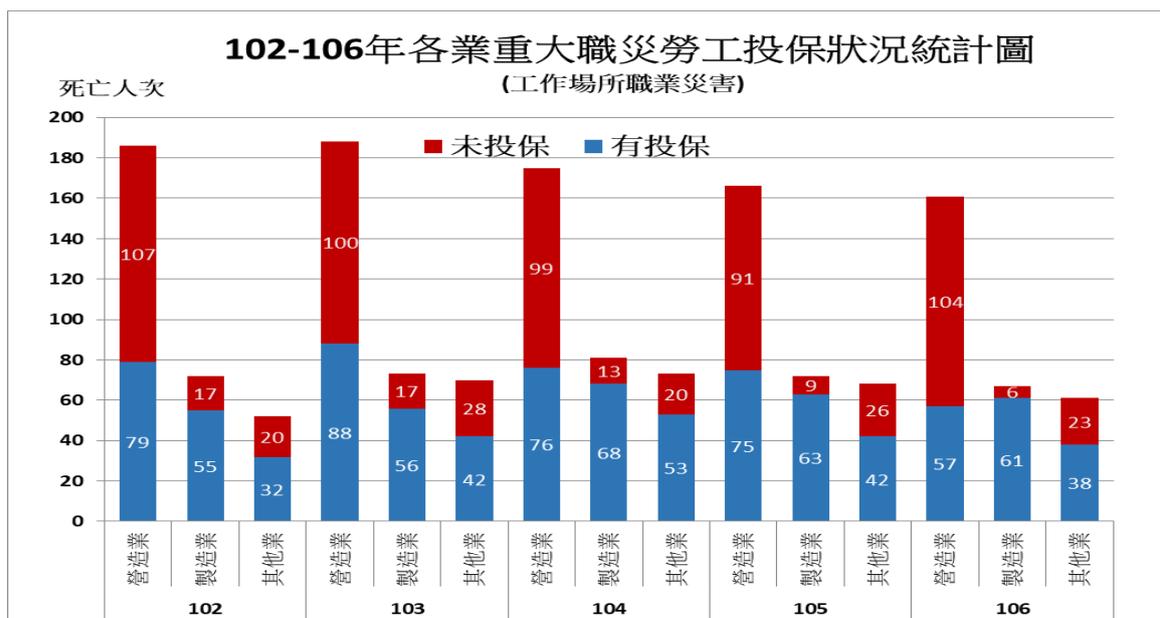


圖 66 近 5 年重大職災罹災勞工投保情形

由上述 2 個資料庫料顯示，勞保資料檔對死亡職災人數有低估情形，減災策略如單以勞保資料成效評估指標，會有安全防護缺口無法涵蓋情形，另依 Bird 的職災冰山理論，每發生一件死亡、失能等重大傷亡職災事故，就會有 10 件輕傷害職災事件，故對於未投保勞工之安全衛生防護、教育訓練等介入措施，綜觀目前減災作法，似未深入設計，由以上數據分析，我國欲降低整體職災率，未投保勞工之安全衛生預防應列為優先介入對象。

第二節 製造業職災勞保給付件數趨勢變化

針對製造業勞保職災給付資料，在失能及傷病職災部分，則呈現逐年下降之趨勢，如圖 67-68 所示。此數據顯示我國製造業在防災策略措施上，整體而言，有發揮減災效果，但由重大職災資料檔顯示，勞工發生死亡職災件數卻無法獲得有效控制，因此，在減災策略推動上，仍須詳細探究職災成因，才能落實勞工安全防護。

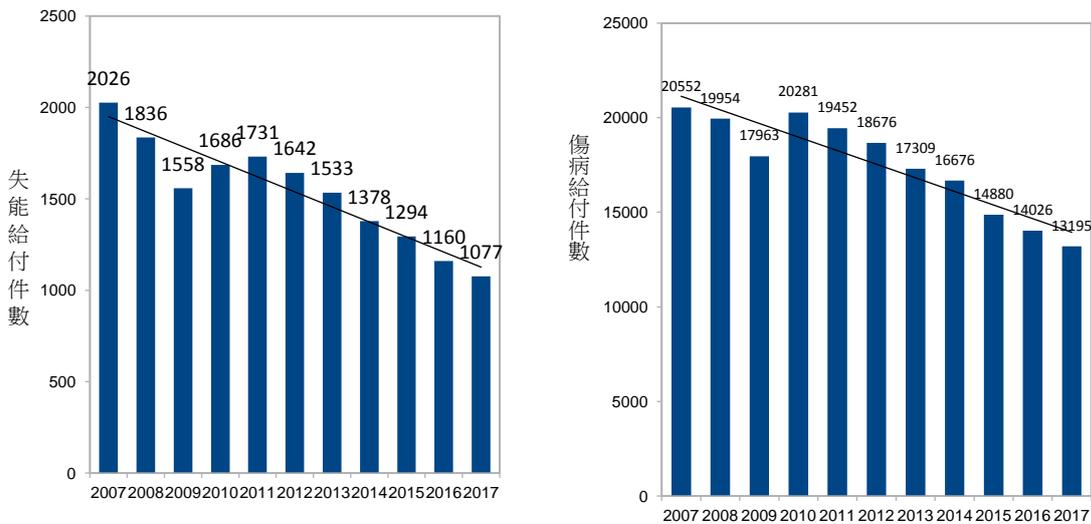


圖 67 製造業勞保失能、傷病給付歷年件數

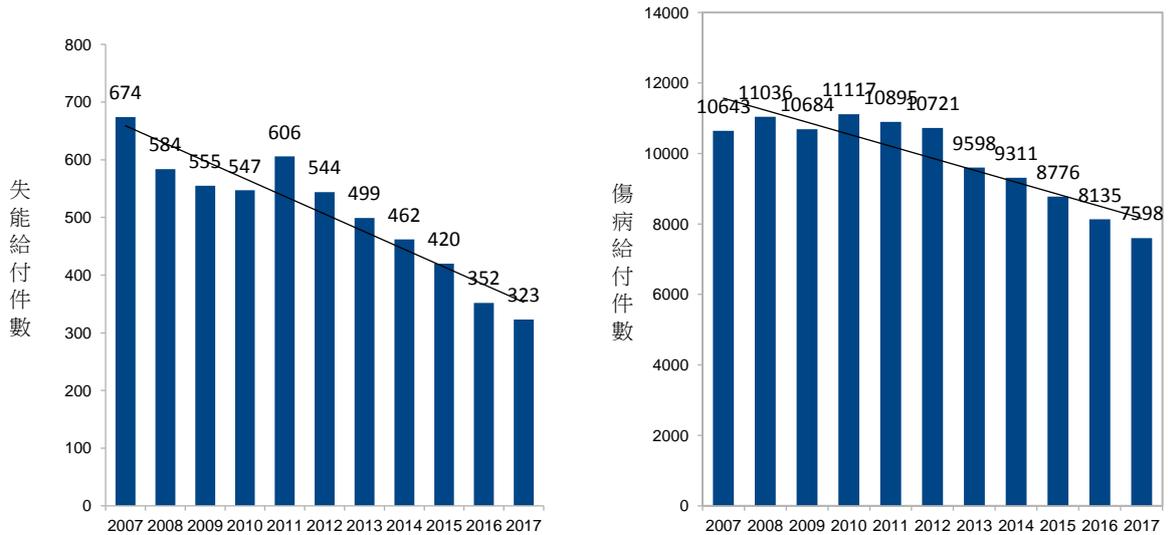


圖 68 營造業勞保失能給付歷年件數

由第四章製造業職災統計分析顯示，製造業勞保給付職災件數最多之災害類型有：跌倒、被捲被夾、被刺割擦傷、墜落滾落及交通事故；致災最多的媒介物有：動力機械、裝卸運搬機械、其他設備及其他材料。為探討目前所採取的措施是否達到減災目標，我們將製造業職業災害之主要災害類型、致災媒介物歷年發生件數進行趨勢分析，如呈現長期下降趨勢，表示整體投入減災措施有達到減災目的，如呈現長期上升趨勢，表示整體投入減災措施並無實質助益，需檢討其作用。

首先就勞保給付主要致災災害類型之跌倒、被捲被夾、被刺割擦傷、墜落及交通事故進行趨勢分析，我們由圖 69–73 發現，製造業住要致災類型之跌倒、被捲被夾、被刺割擦傷及墜落滾落皆呈現下降趨勢，顯示近年政府投入資源、措施、方案等，整體而言對跌倒、被捲被夾、被刺割擦傷及墜落滾落等災害防護有發揮作用。但由圖 73 發現，製造業上下班公路交通事故職災歷年呈上升趨勢，顯示目前勞工在上下班途中，對於交通事故職業災害安全宣導有必要強化。

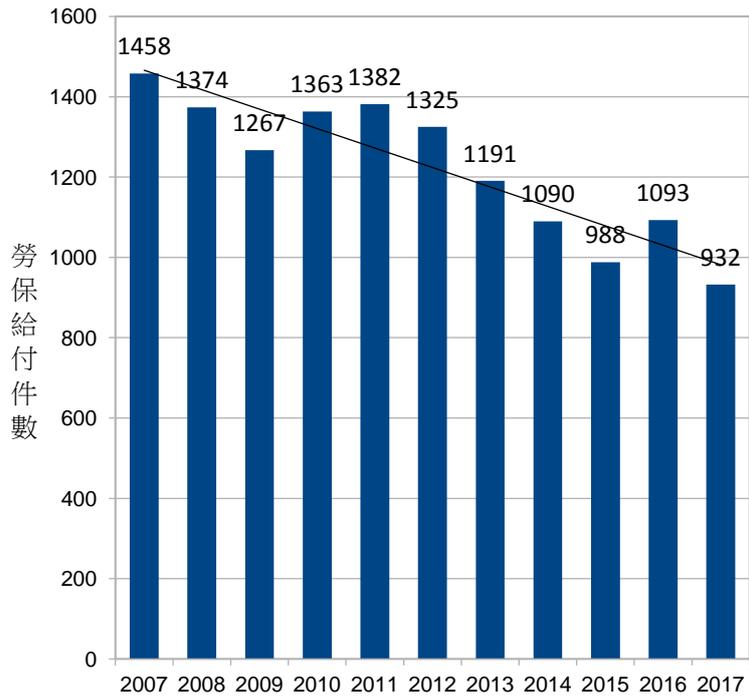


圖 69 製造業跌倒災害件數趨勢

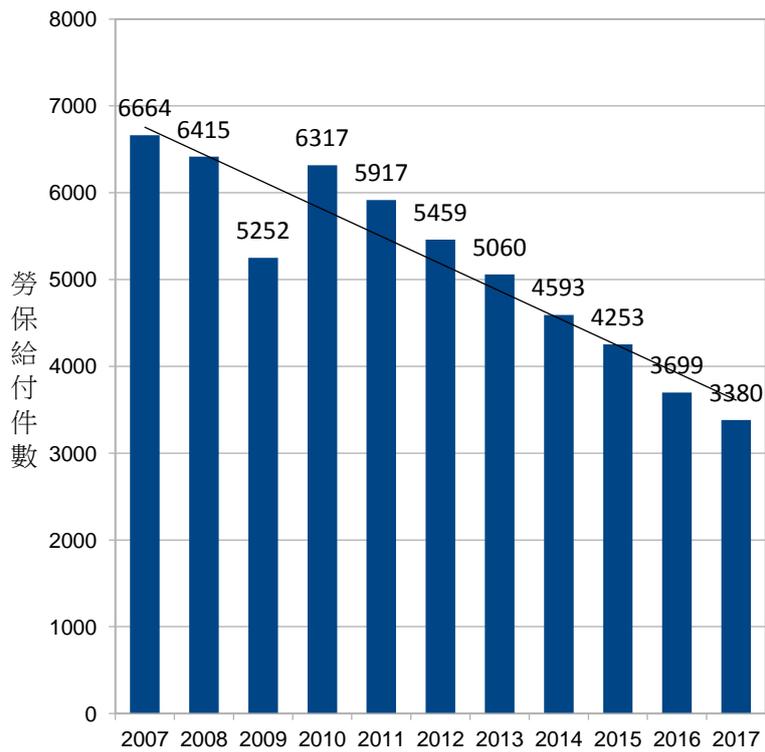


圖 70 製造業被捲被夾災害件數趨勢

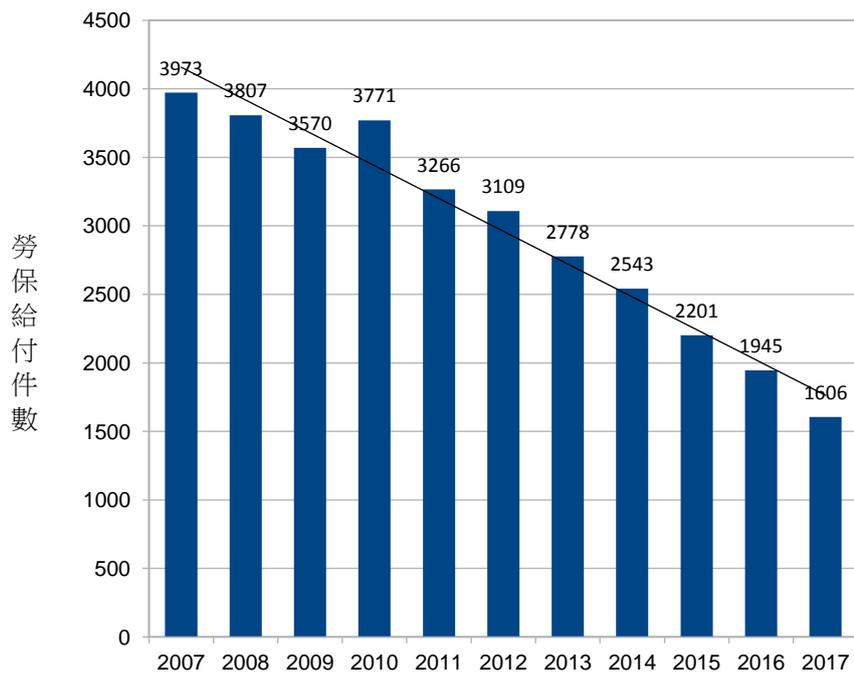


圖 71 製造業被刺割擦傷災害件數趨勢

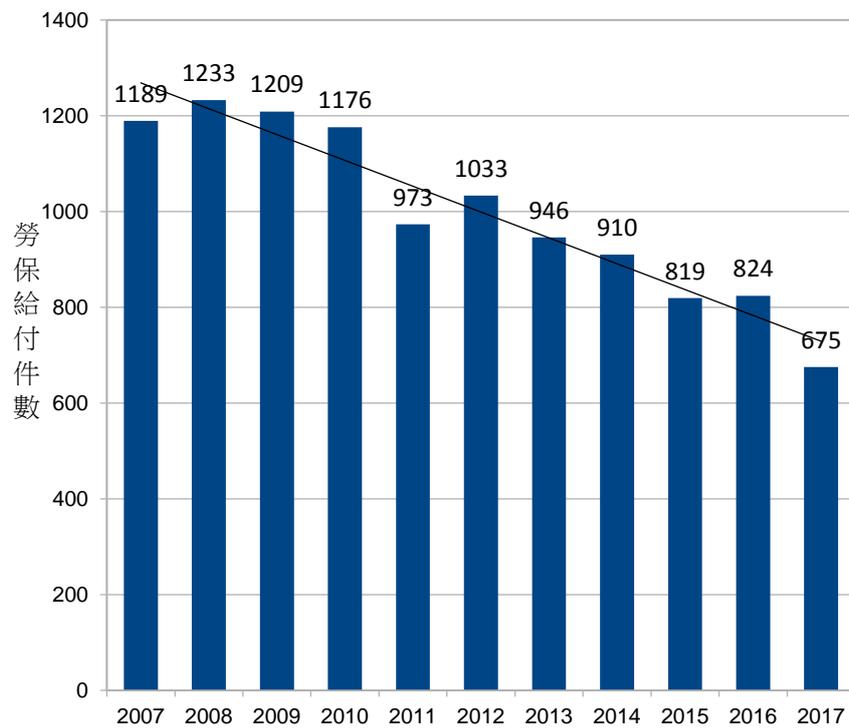


圖 72 製造業墜落滾落災害件數趨勢

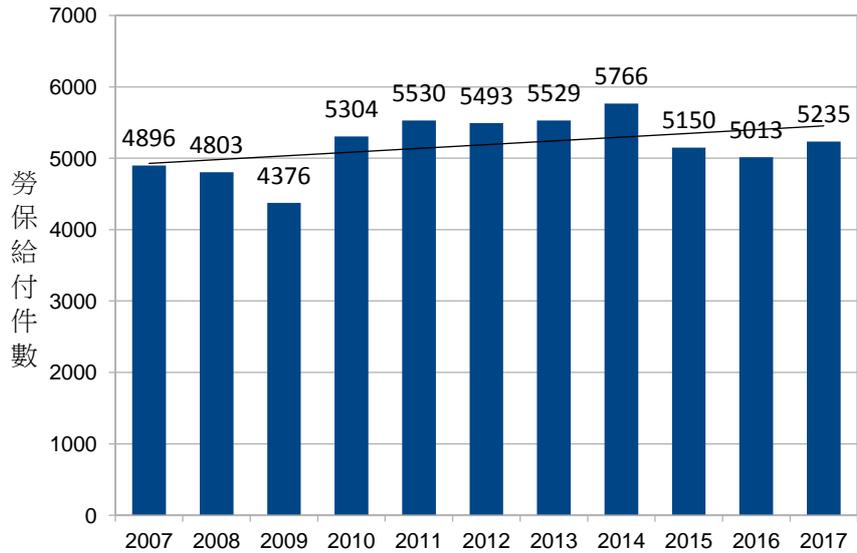


圖 73 製造業交通事故災害件數趨勢

另在製造業職災致災媒介物分面，由勞保職災給付件數最多之前四名進行統計發現，動力機械、裝卸運搬機械、其他設備及其他材料長期而言，其職災件數皆有下降(如圖 74-76)，尤其動力機械、其他設備及其他材料相當明顯，但裝卸運搬機械致災件數雖有下降，但趨勢不明顯，且降幅有限，仍需加強減災。

綜觀前述職災趨勢，比較近年政府推動機械設備源頭管理，要求型式認可及驗證，並投入專案進行機械器具安全輔導、裝置改善補助，其減災措施及方案確有成效，政府可持續推動，對於致災件數最多之切割夾捲、跌倒、動力機械有其防護功能。

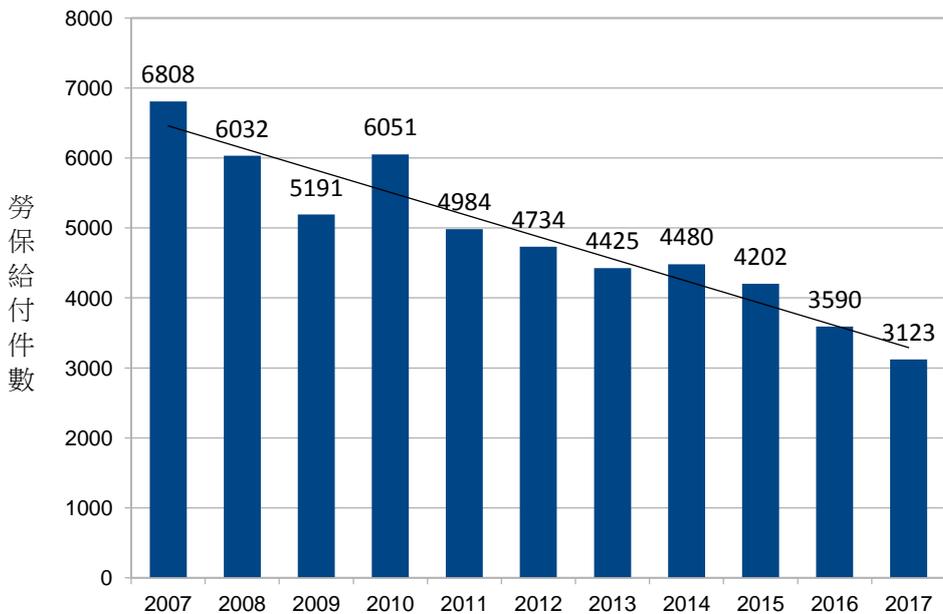


圖 74 製造業動力機械致災件數趨勢

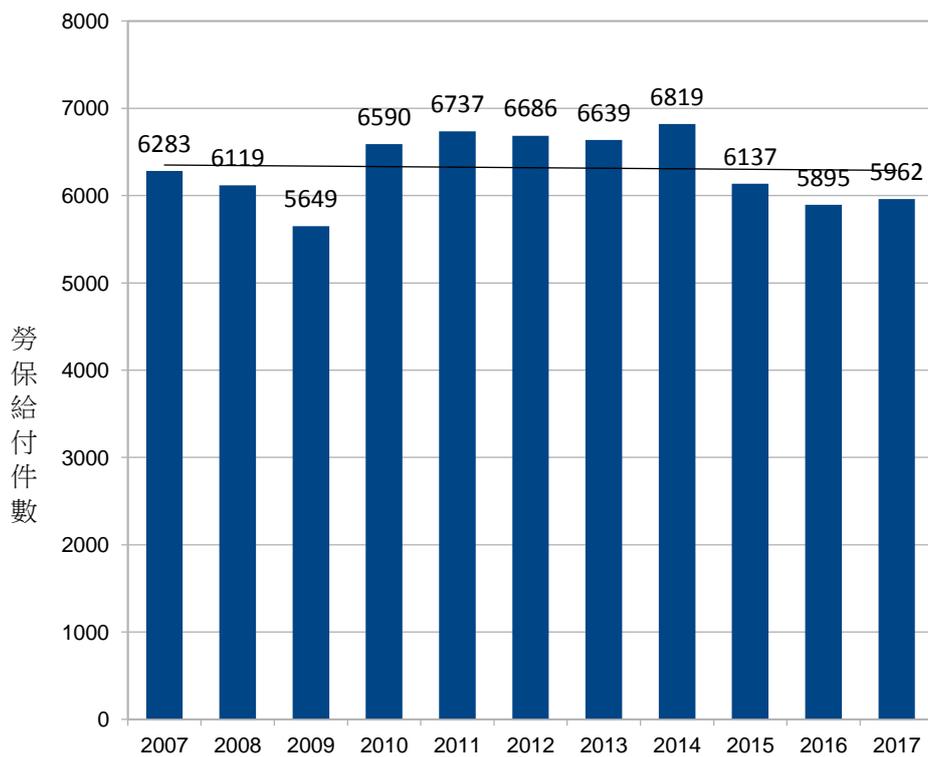


圖 75 製造業裝卸運搬機械致災件數趨勢

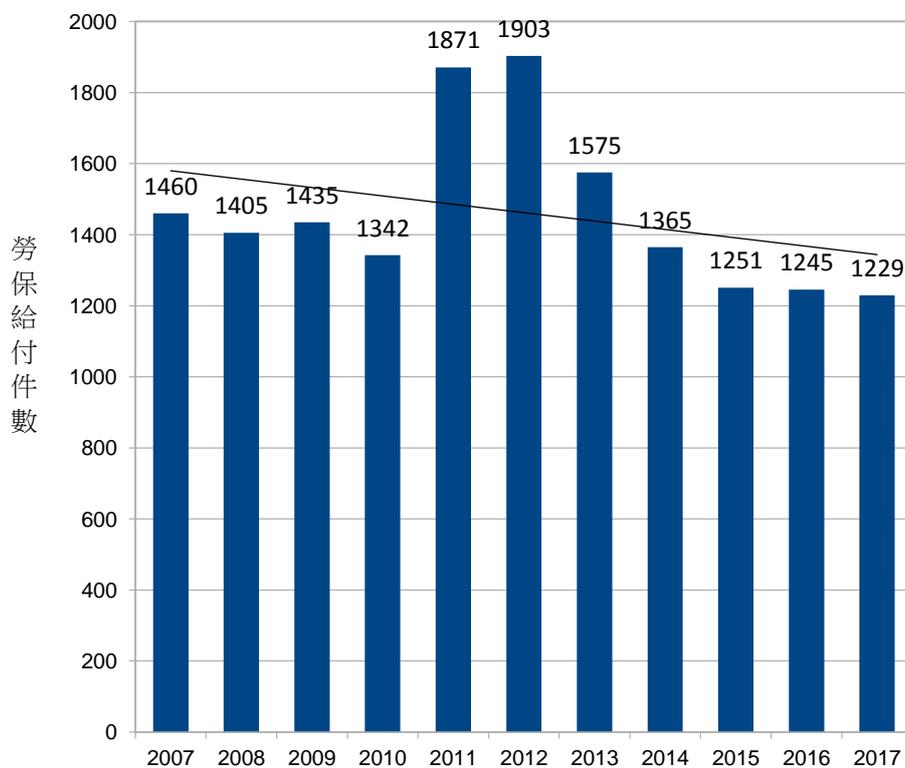


圖 76 製造業其他設備致災件數趨勢

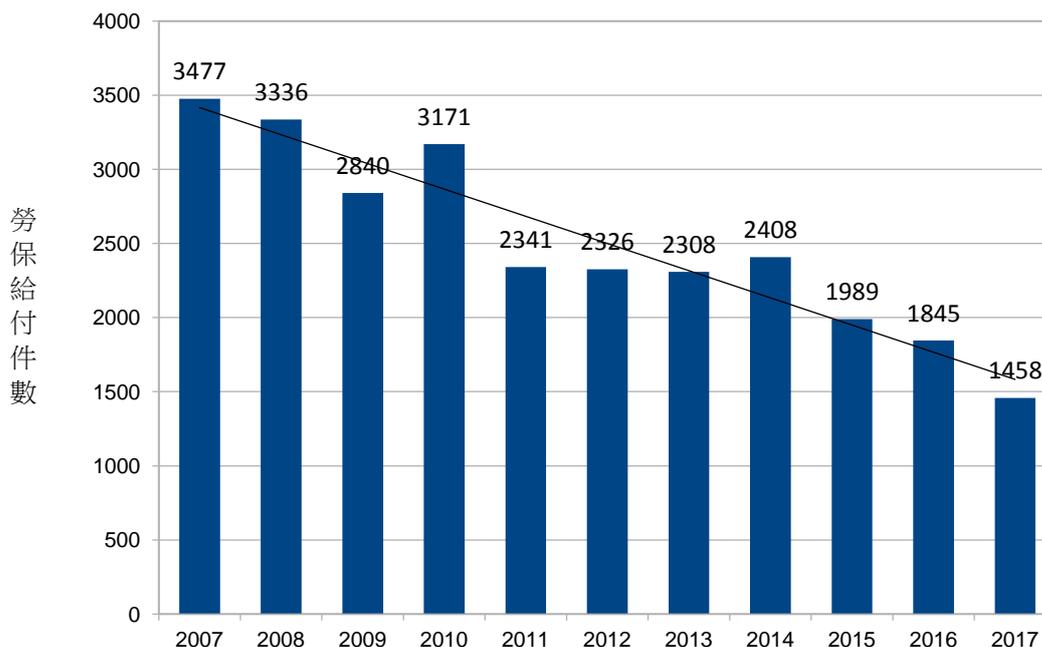


圖 77 製造業其他材料致災件數趨勢

另一方面，我們亦發現，經職安法修正通過後，我國特別強化機械、設備、器具之源頭安全防護，各級政府亦編列相關預算、專案等強化機械、設備、器具安全措施，故反應在職災趨勢上，近年被捲被夾、被刺割擦傷職災類型顯著下降，動力機械所引起之職災件數亦明顯下降，各種防災措施發揮了預期功效，尤其政府陸續公告高致災機械、設備、器具列入應施型式認可、驗證項目，發揮安全源頭管理功能。但不可諱言，由於目前勞保職災給付職災媒介物登錄只到中分類，對於確切之致災機械、設備、器具媒介物，並無法確切區別，從而無法自現有勞保職災給付資料庫中精準地找到高致災機械、設備、器具，此會影響政府在推動後續機械、設備、器具安全認可、驗證時，面臨無法聚焦對象之困境。

職安署如要進一步降災，仍需從佔職災發生件數最多之被捲被夾、被刺割擦傷災害類型著手，而造成被捲被夾、被刺割擦傷災害主要致災媒介物一定要先鑑別出來，才能針對其致災多寡排列其優先順序，進行防災、減災策略布署，源頭部分進行型式驗證、認可、檢查或輔導。故勞保局對於現行職災請領時，在媒介物欄位等登錄上，建議落實登錄至媒介物細項，才能提供職安署作為更精準之減災策略擬定參考依據。

第三節 營造業職災勞保給付件數趨勢變化

針對營造業勞保職災給付資料，在失能及傷病職災部分，則呈現逐年下降之趨勢，如圖 78 所示。另一方面，由第六章營造業職災統計分析顯示，營造業勞保給付職災件數最多之災害類型有：跌倒、被捲被夾、被刺割擦傷、墜落滾落及交通事故；致災最多的媒介物有：動力機械、裝卸運搬機械、營建及施工設備及其他材料。

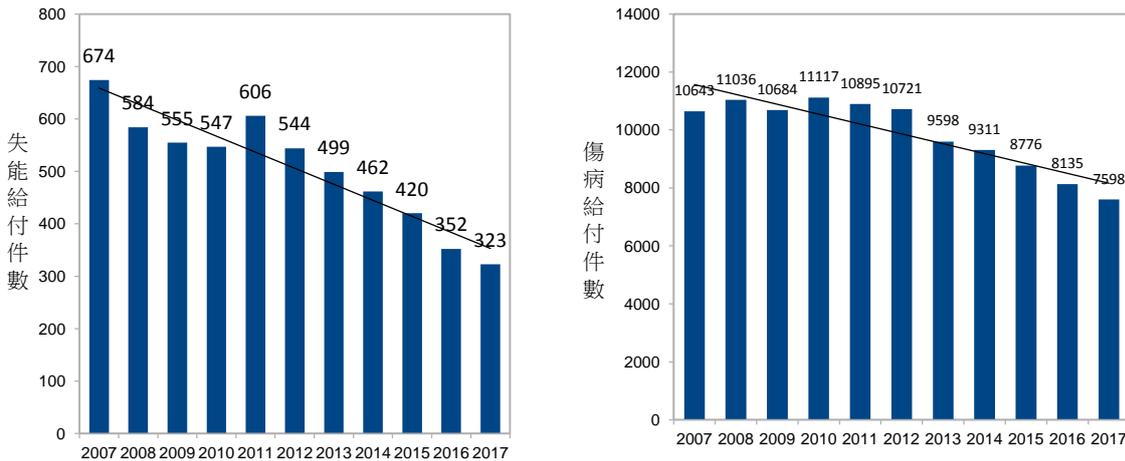


圖 78 營造業勞保失能給付歷年件數

首先就勞保給付主要致災災害類型之跌倒、被捲被夾、被刺割擦傷、墜落及交通事故進行趨勢分析，我們由錯誤! 找不到參照來源。-83 發現，營造業住要致災類型皆呈現下降趨勢，顯示近年政府投入資源、措施、方案等，整體而言對跌倒、被捲被夾、被刺割擦傷及墜落滾落等災害防護有發揮作用。

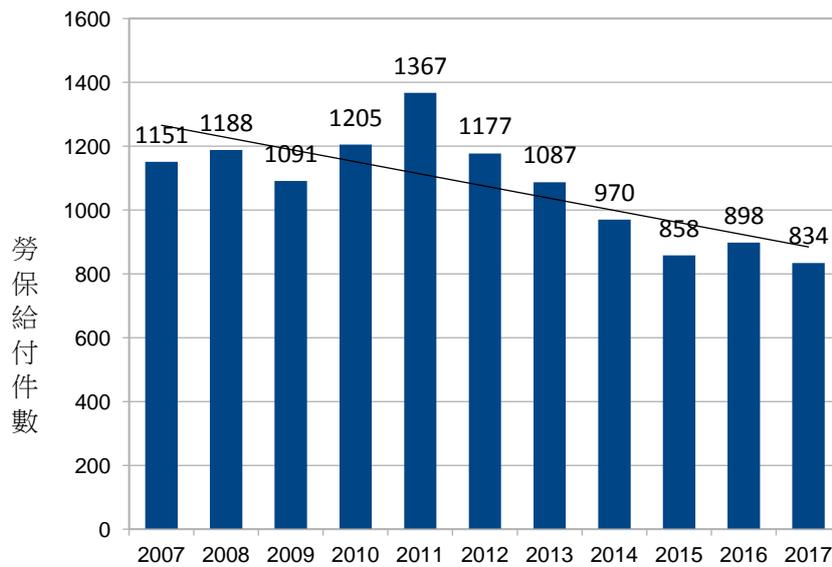


圖 79 營造業跌倒災害件數趨勢

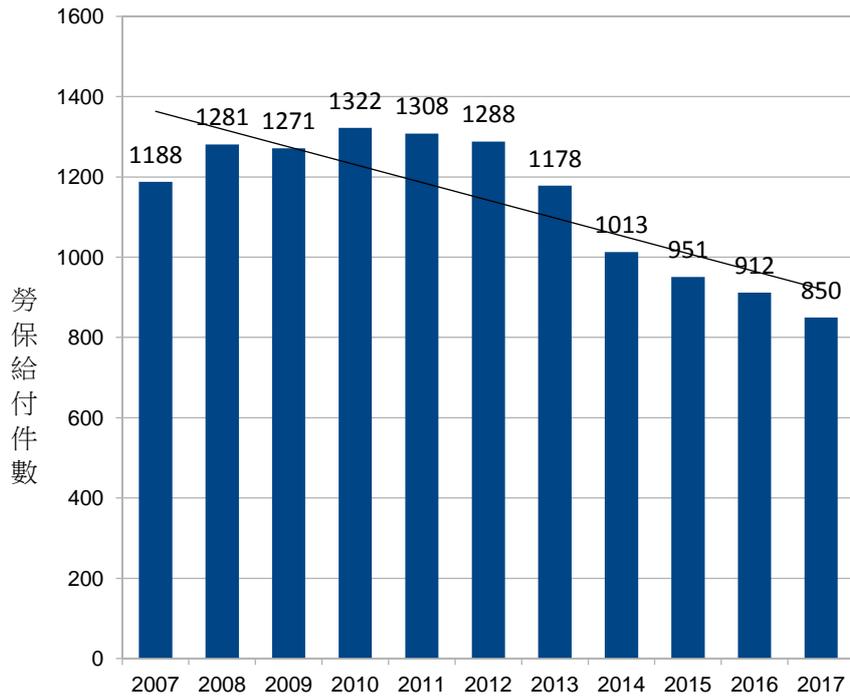


圖 80 營造業被捲被夾災害件數趨勢

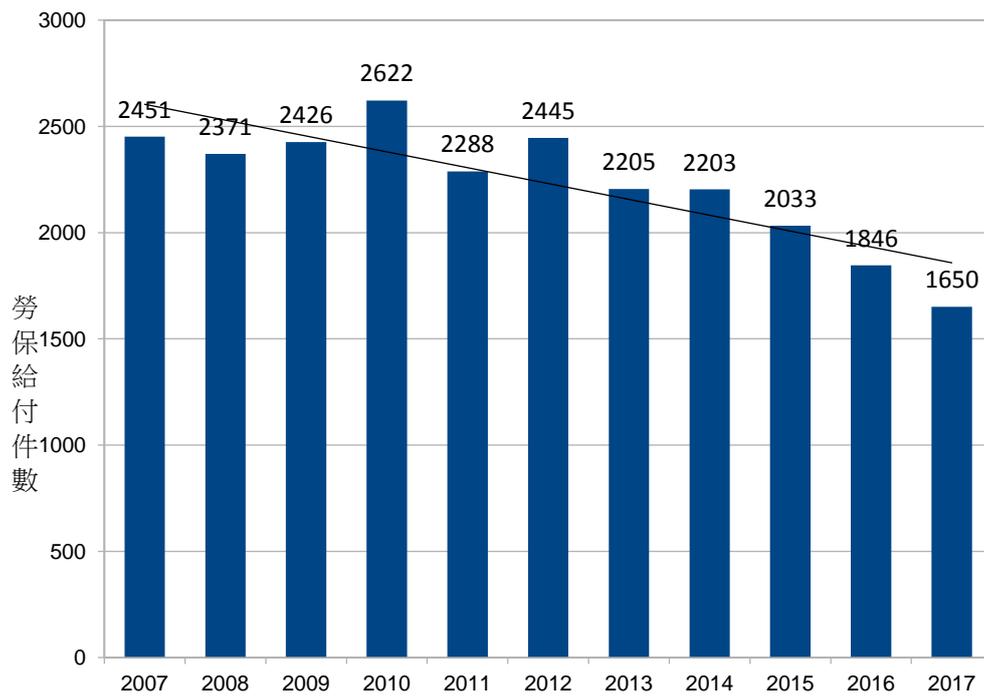


圖 81 營造業被刺割擦傷災害件數趨勢

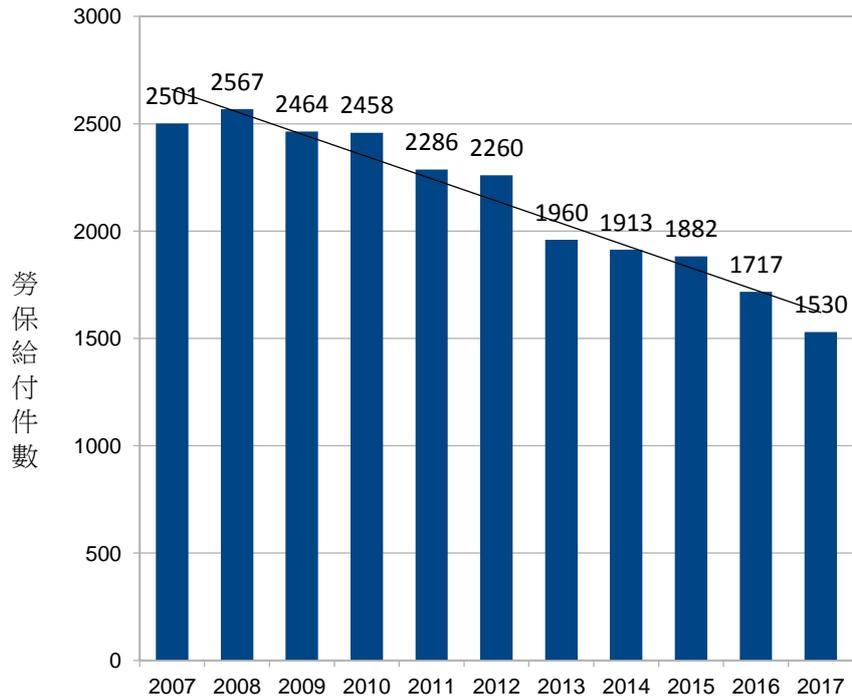


圖 82 營造業墜落滾落災害件數趨勢

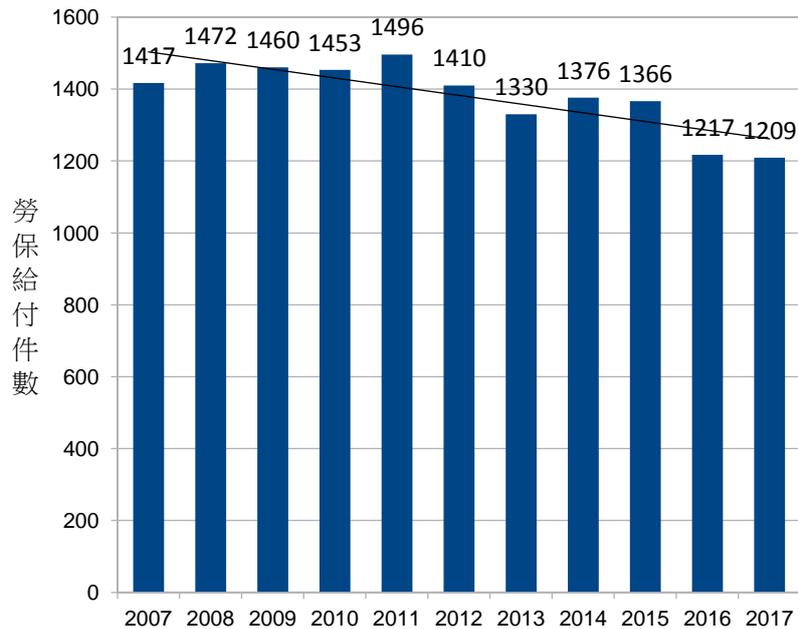


圖 83 營造業交通事故災害件數趨勢

另在營造業職災致災媒介物分面，由勞保職災給付件數最多之前四名進行統計發現 (如圖 84-88)，動力機械、裝卸運搬機械、營建及施工設備及其他材料長期而言，其職災件數皆有下降，尤其動力機械、營建及施工設備及其他材料相當明顯。

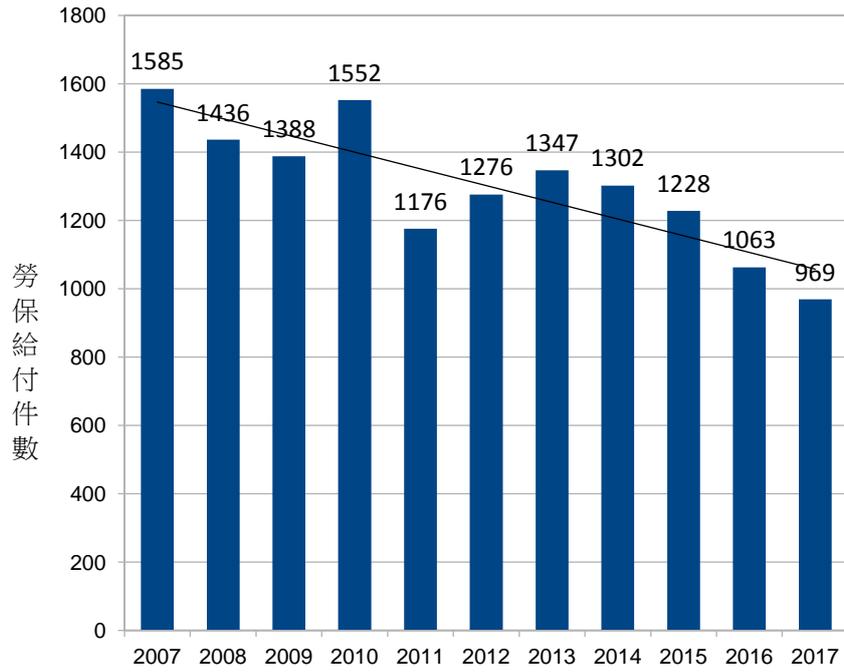


圖 84 營造業動力機械致災件數趨勢

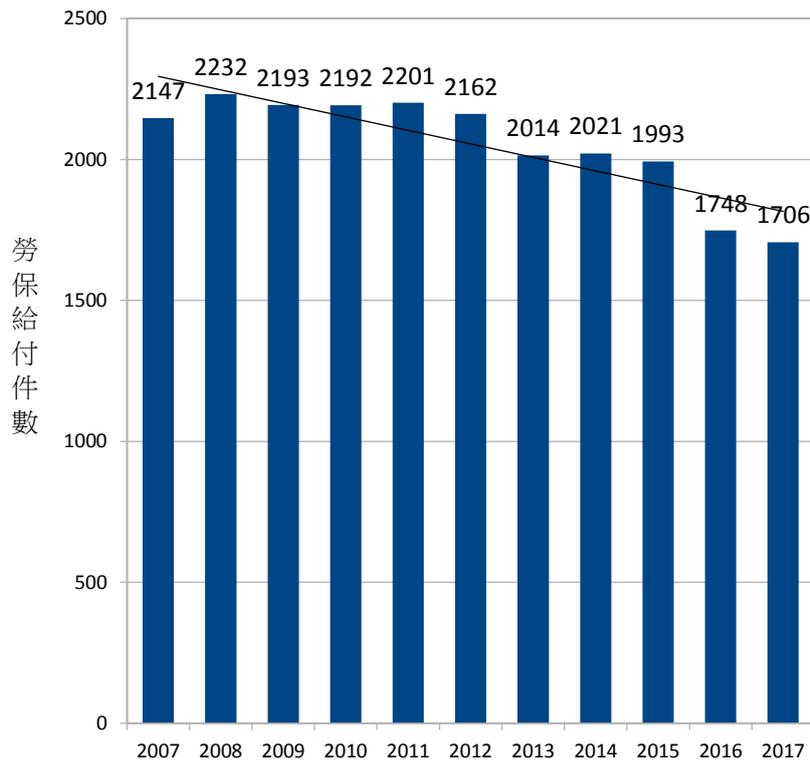


圖 85 營造業裝卸運搬機械致災件數趨勢

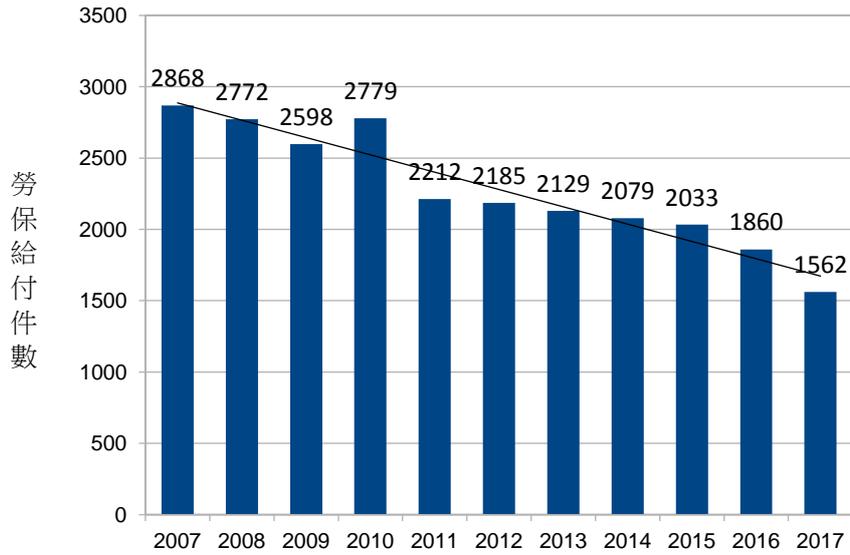


圖 86 營造業營建及施工設備致災件數趨勢

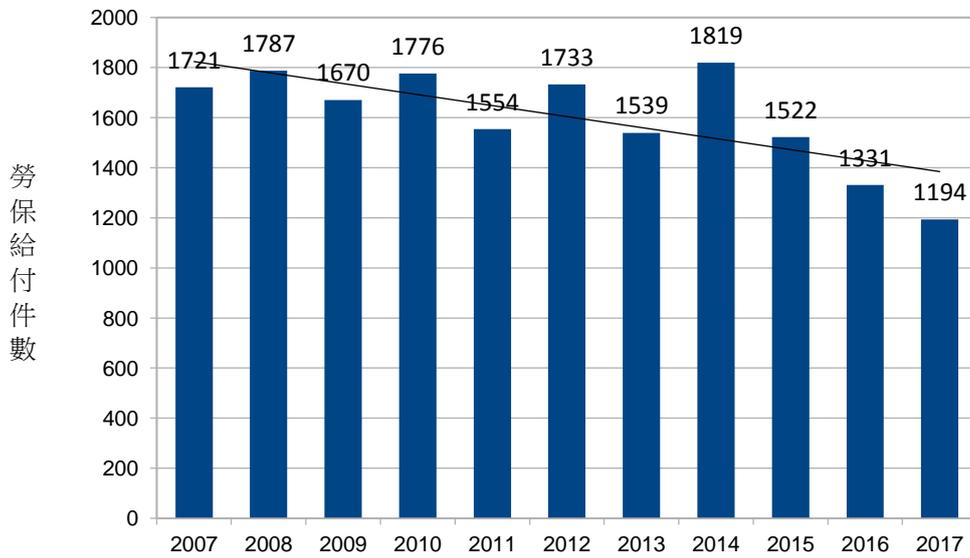


圖 87 營造業其他材料致災件數趨勢

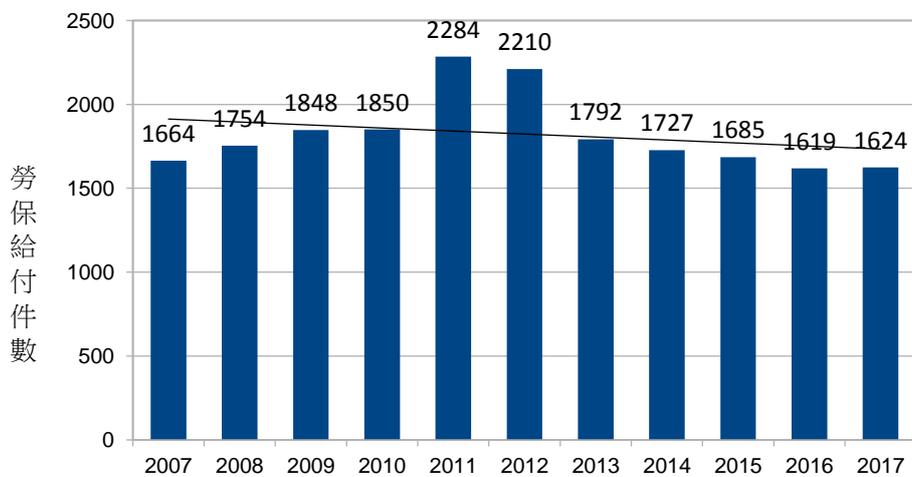


圖 88 營造業其他設備致災件數趨勢

比較前面提到近 5 年營造業罹災勞工未投勞保所佔比例高達 57%，而製造業罹災勞工未投勞保所佔比例為 17%，顯示營造業有很多從業勞工未投保勞保，故以上勞保職災給付數據是否能完全反映營造業勞工職災現況，需很審慎、保守看待，很可能有很大一部分營造業勞工職災未顯現出來。

第四節 營造業重大職災趨勢變化

因重大職災資料庫含有勞工個人因素（年齡、年資、受安全衛生教育訓練情形等）、事業單位因素（實施安全衛生教育訓練、實施自動檢查、訂定安全衛生工作守則、設置安全衛生人員等），以及職災特性描述資料，經由趨勢變化探討防災現階段應注意地方及其相應防災策略適切性。

罹災勞工個人因素方面，由圖 89-90 顯示，罹災勞工主要工作年資區間（不滿 6 個月、一年以下）這兩個年齡區間罹災人數皆有下降趨勢，但圖 90 顯示，中高齡勞工罹災人數有上升趨勢，值得減災注意。

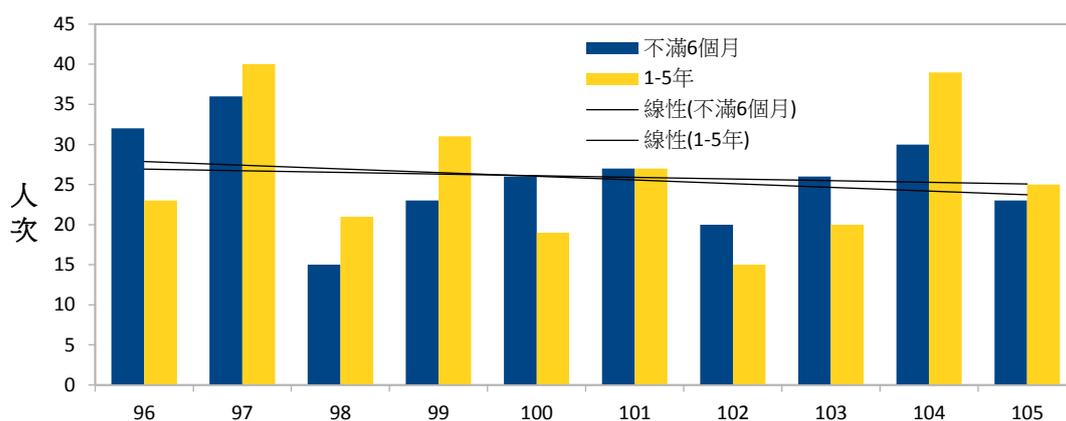


圖 89 營造業重大職災罹災勞工年資趨勢

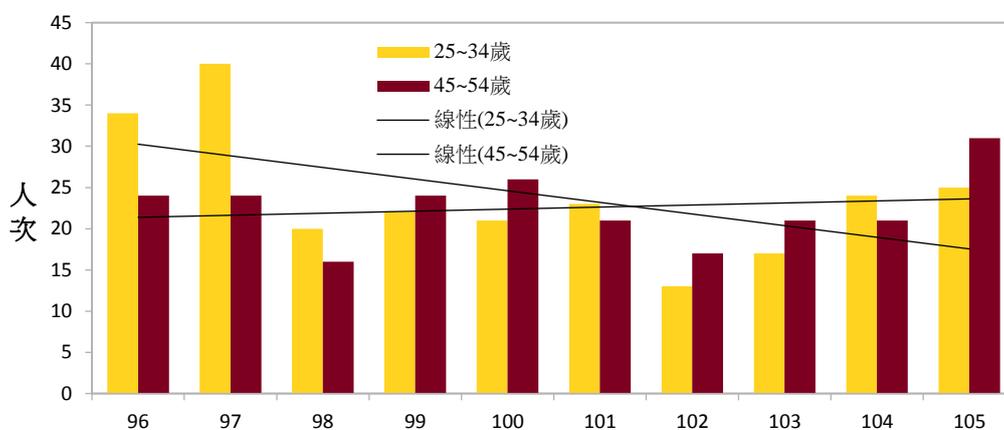


圖 90 營造業重大職災罹災勞工年齡趨勢

另在主要致災作業類型方面，不論是物料堆置或搬運作業，或是機械設備作業，其重大職災件數皆有逐年上升趨勢（圖 91）；主要致災媒介物裝卸運搬機械及動力機械所倒置之重大職災件數，亦呈現逐年上升趨勢（圖 92）；此外，在重大職災類型方面，住要災害類型之墜落滾落、物體倒崩塌、被捲被夾，亦呈現逐年上升趨勢（圖 93），顯示在事業單位在物料堆置或搬運作業，或是機械設備作業時，對於其防災意識仍未到位，將來須強化這一類作業的安全宣導、輔導級檢查。

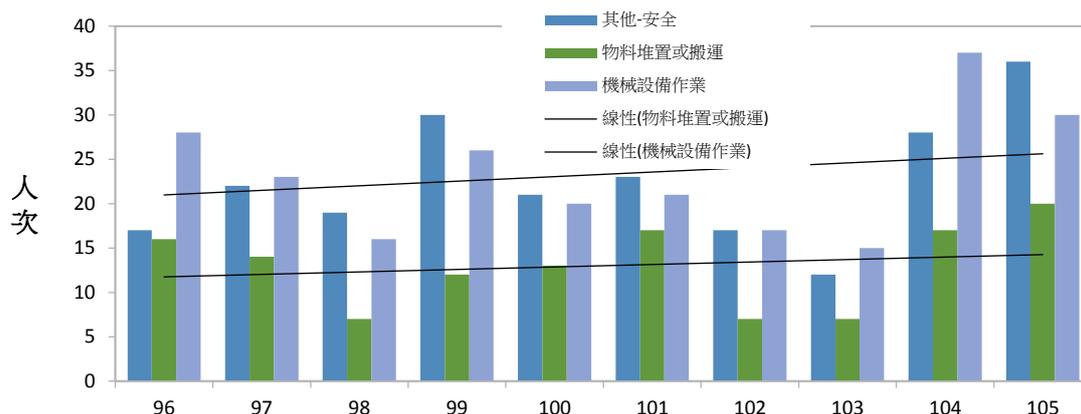


圖 91 營造業重大職災主要作業類別趨勢

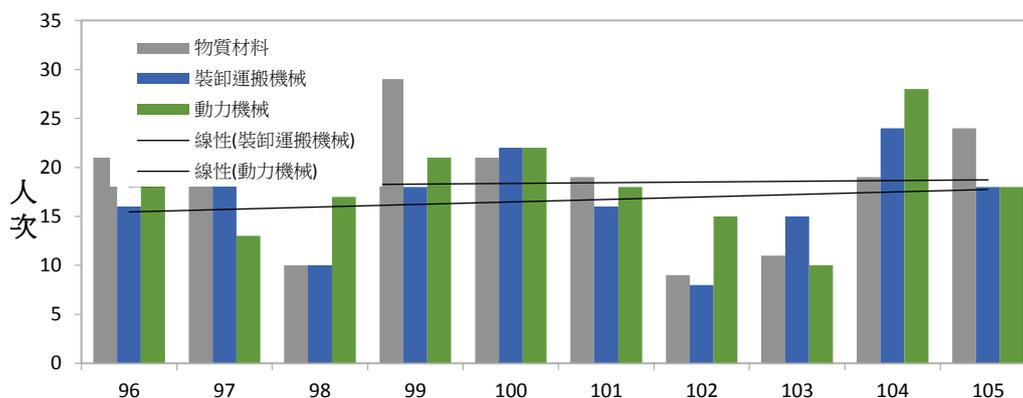


圖 92 營造業重大職災主要媒介物趨勢

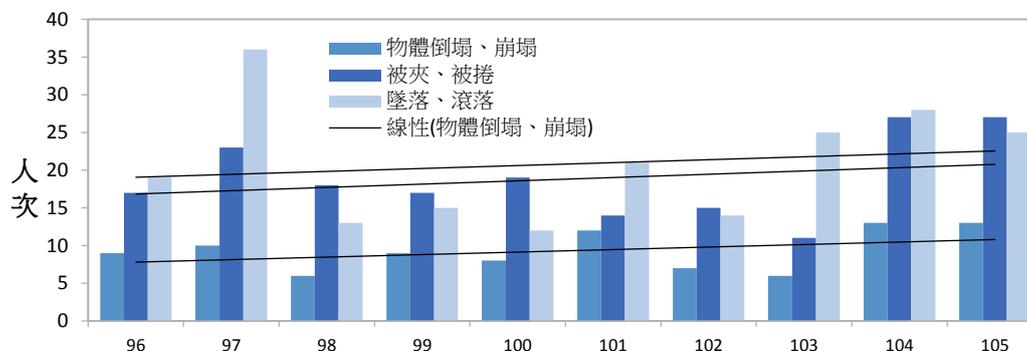


圖 93 營造業重大職災主要災害類型趨勢

罹災事業單位因素方面，不論事業單位實施安全衛生教育訓練、實施自動檢查、訂定安全衛生工作守則、設置安全衛生人員，由圖 94-97 顯示，發生重大職災之事業單位數，未實施這些基本安全衛生管理措施件數呈現逐年增加趨勢，顯示罹災之事業單位，仍然欠缺安全衛生意識，再對照前述發生重大職災之事業單位，以承攬、中小型為大宗，在欠缺經費及資源下，如何透過承攬管理，強化原事業單位責任仍是現階段減災之重要議題。

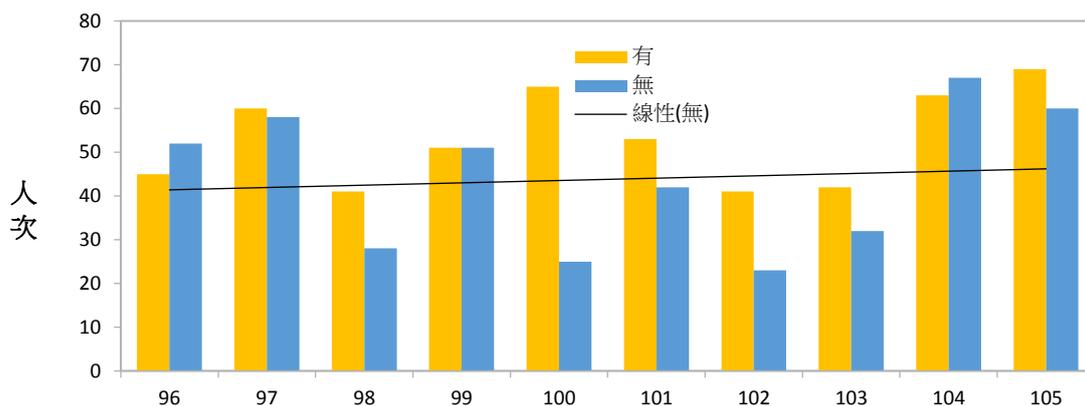


圖 94 營造業重大職災罹災事業單位設置安衛人員趨勢

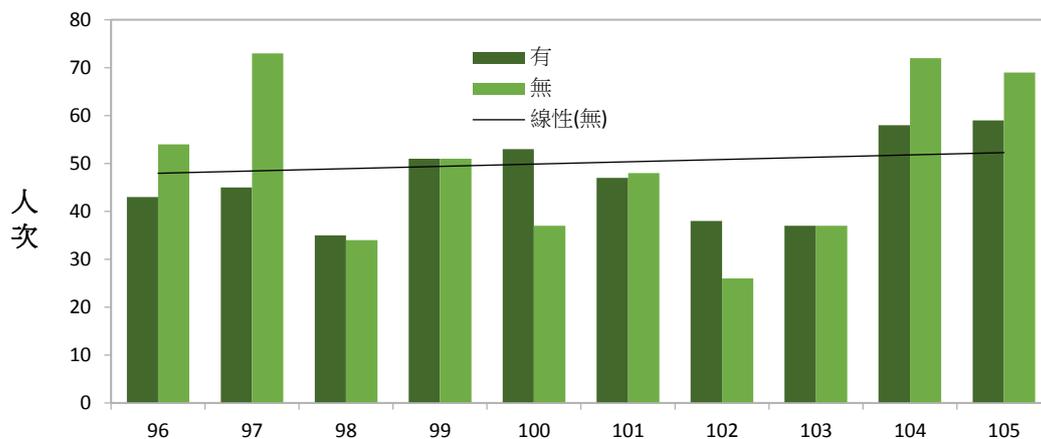


圖 95 營造業重大職災罹災事業單位訂定安衛守則趨勢

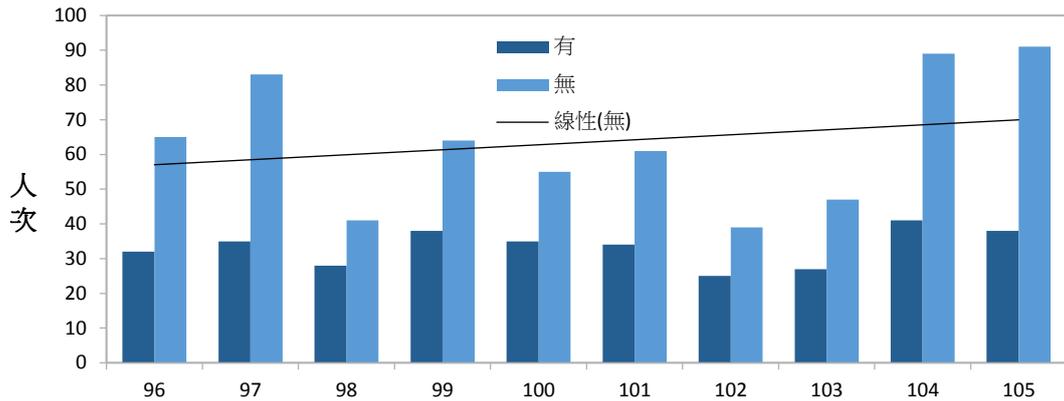


圖 96 營造業重大職災罹災事業單位實施自動檢查趨勢

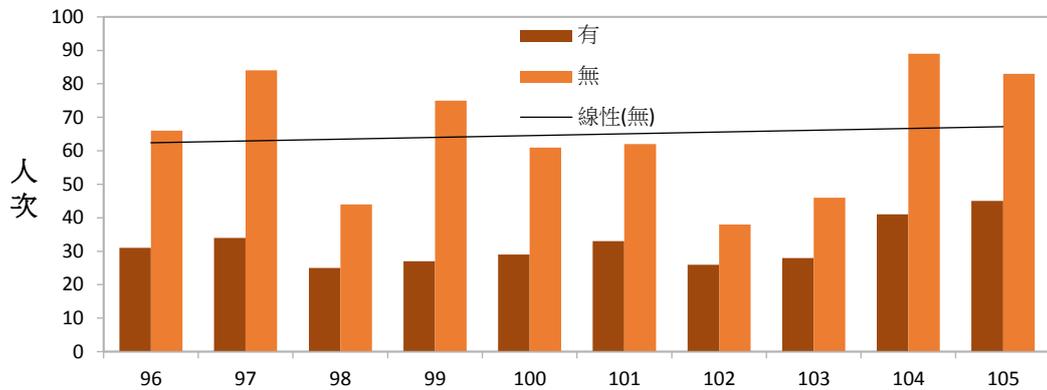


圖 97 營造業重大職災罹災事業單位辦理安衛教育訓練趨勢

第五節 營造業勞保給付職災件數趨勢變化

營造業罹災勞工個人因素方面，由圖 98-99 顯示，主要罹災勞工主要工作年資區間（不滿 6 個月、一年以下），這兩個年齡區間罹災人數皆有上升趨勢，且圖呈現中高齡勞工罹災人數有上升趨勢。由營造業罹災年齡層及工作年資層，皆呈現逐年增加趨勢來看，顯示營造業從業勞工，應證該行業年青人投入逐年下降，其勞工年齡將愈來愈年長，相關防災、應變等職災預防事項，需相應特別設計，才能落實減災目標。

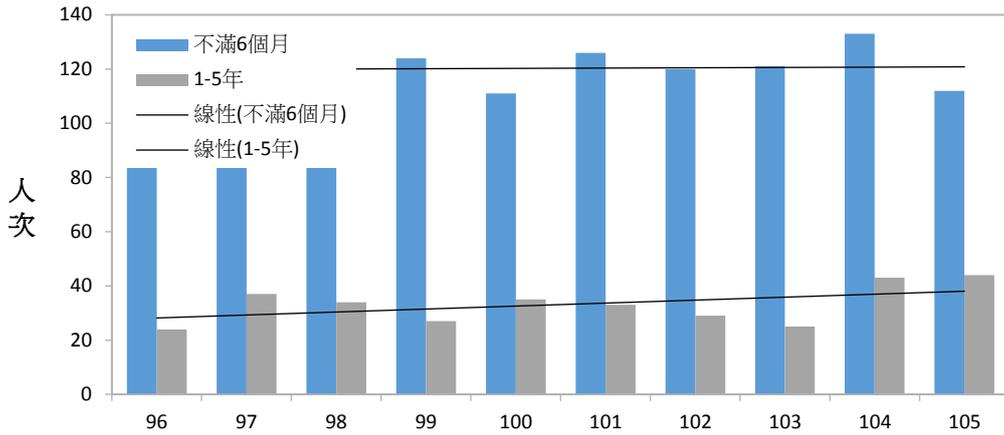


圖 98 營造業重大職災罹災勞工年資趨勢

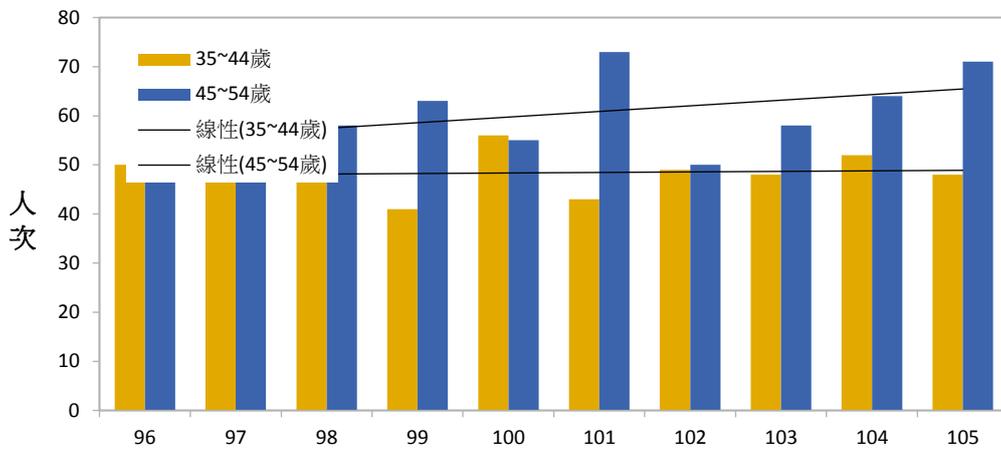


圖 99 營造業重大職災罹災勞工年齡趨勢

另在營造業罹災時間方面，由錯誤! 找不到參照來源。顯示，主要罹災時間（10-12 點、14-16 點），這兩個作業時間點歷年發生職災件數有上升趨勢，事業單位應加強在該兩個作業時段之安全查核與叮嚀，給於勞工作業時適度休息，以確保其安全。

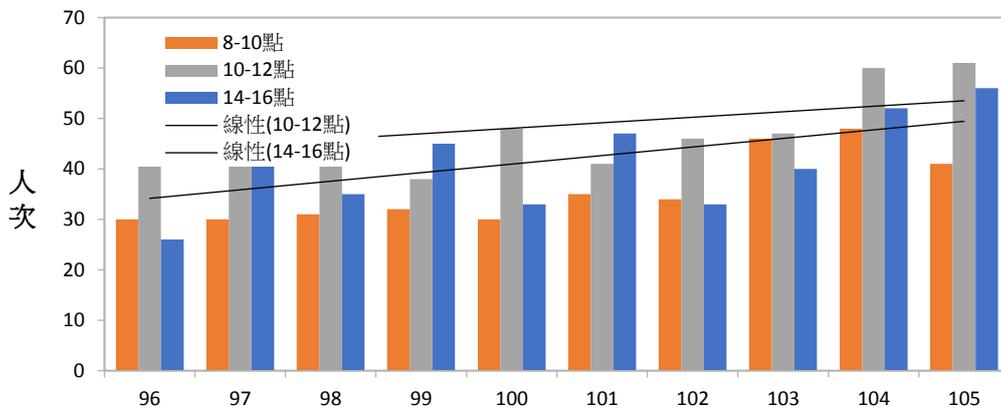


圖 100 營造業重大職災罹災主要時點趨勢

另在主要致災作業類型方面，因一般工程作業而罹災之件數，有逐年上升趨勢（圖 101）；主要致災媒介物營建物及施工設備之重大職災件數，亦呈現明顯逐年上升趨勢（圖 102）；此外，在重大職災類型方面，營造業絕大部分重大職災災書墜落滾落類型，且其發生件數亦呈現逐年上升趨勢（圖 103），顯示在營造業因墜落滾落所造成之重大職災，仍是目前減災防護主要對象。

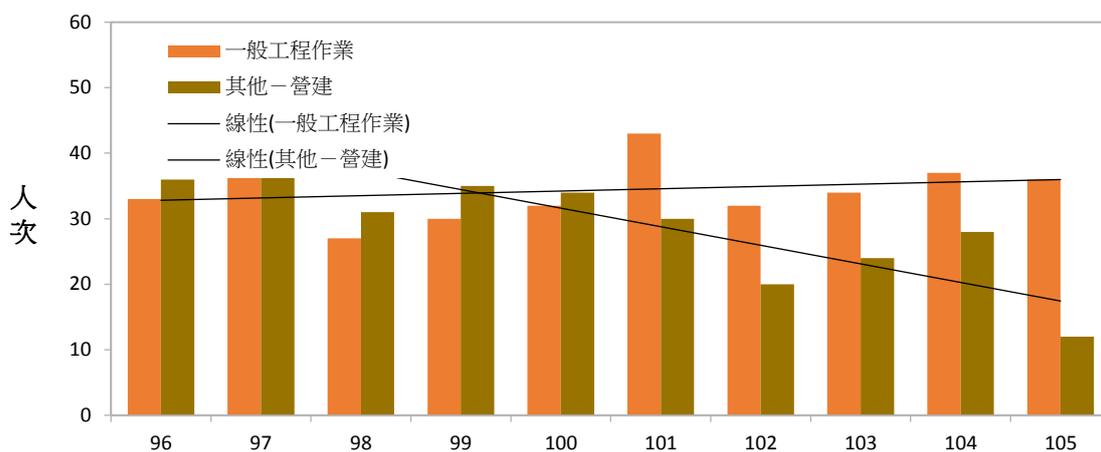


圖 101 營造業重大職災主要作業類別趨勢

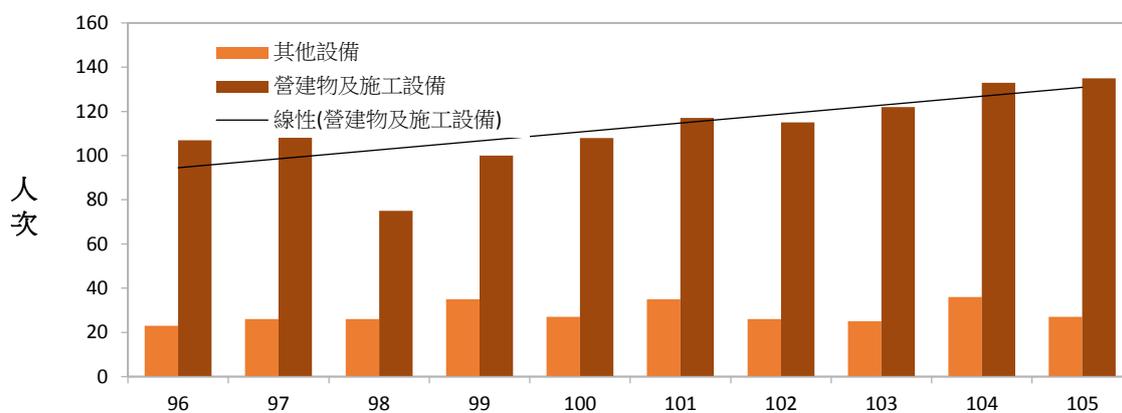


圖 102 營造業重大職災主要致災媒介物趨勢

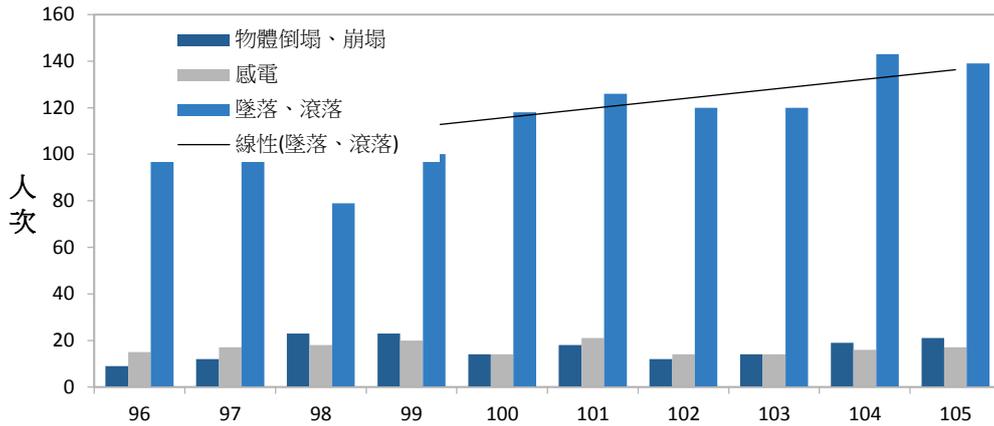


圖 103 營造業重大職災主要災類類型趨勢

營造業墜落滾落之重大職災仍居高不下，亦顯示目前所投入之防災方法，可能無法有效阻卻其災害，必須更深入檢討營造業工作型態，提出務實可行之減災策略，才能有效達成災害防護目的。

最後，在罹災事業單位因素方面，發生重大職災之營造業事業單位，與罹災製造業事業單位一樣，不論實施安全衛生教育訓練、實施自動檢查、訂定安全衛生工作守則、設置安全衛生人員，由圖 104-107 顯示，發生重大職災之事業單位數，未實施這些基本安全衛生管理措施件數呈現逐年增加趨勢，顯示罹災之事業單位，仍然欠缺安全衛生意識，再對照前述發生重大職災之事業單位，以承攬、微型、小型為大宗，在欠缺經費及資源下，如何透過承攬管理，強化原事業單位責任仍是現階段減災之重要議題。

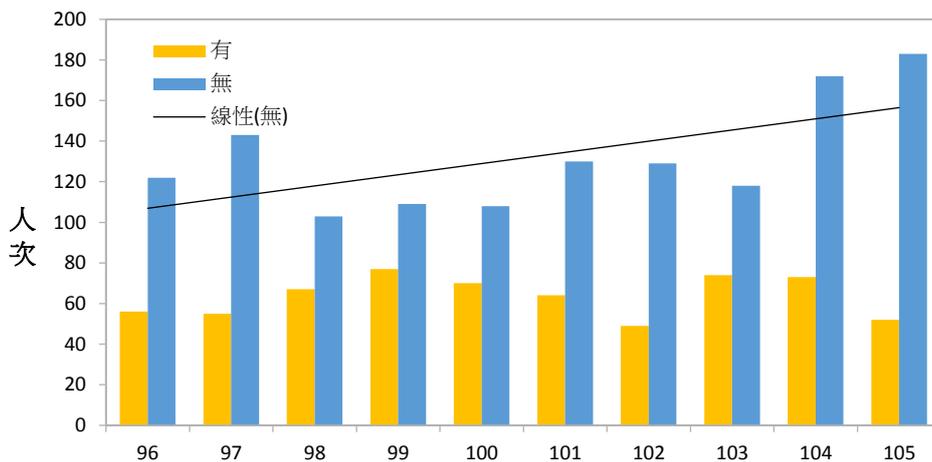


圖 104 營造業重大職災罹災事業單位設置安衛人員趨勢

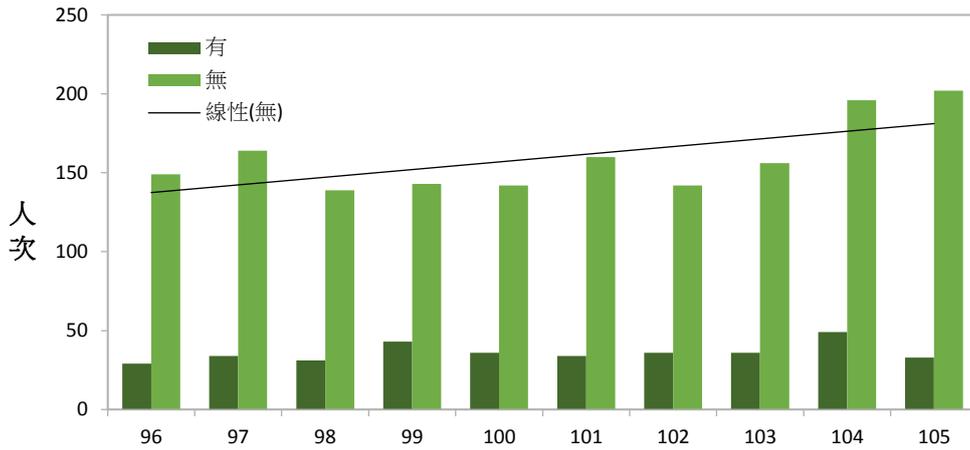


圖 105 營造業重大職災罹災事業單位訂定安衛守則趨勢

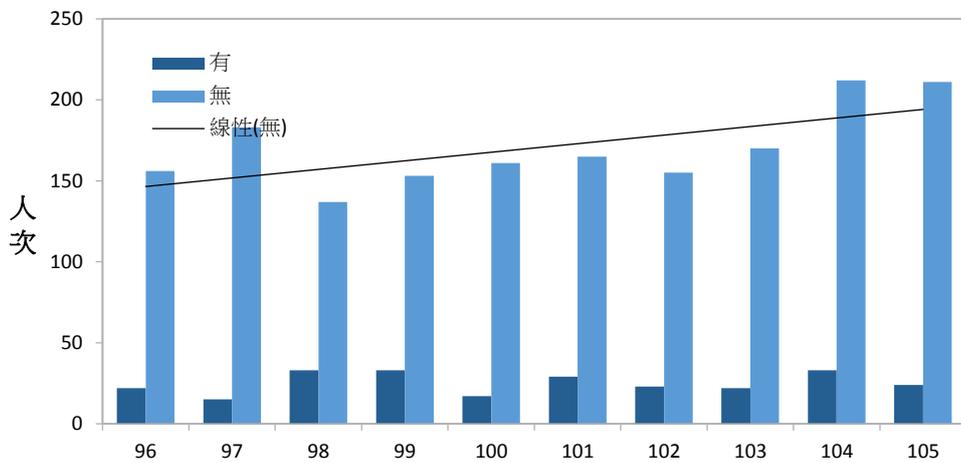


圖 106 營造業重大職災罹災事業單位實施自動檢查趨勢

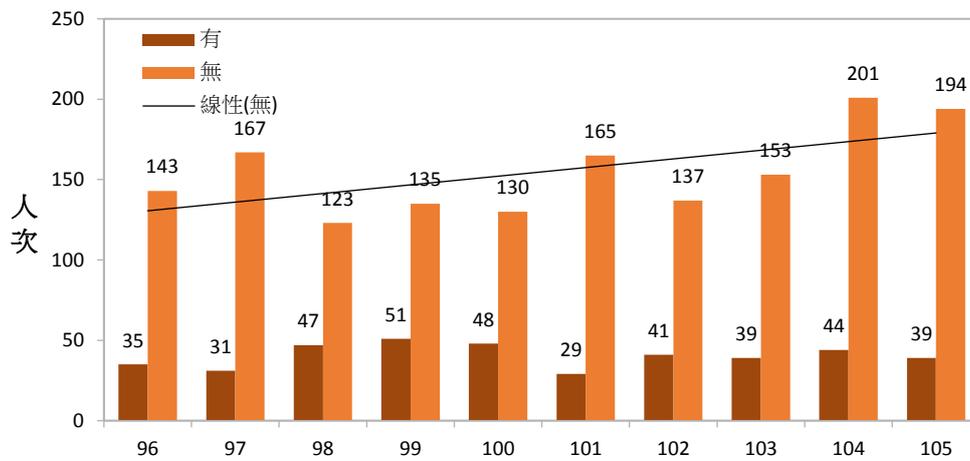


圖 107 營造業重大職災罹災事業單位實施安衛教育訓練趨勢

第六節 罹災事業單位屬性

製造業及營造業發生重大職災之事業單位屬性，亦即其為原事業單位或承攬人進行統計分析，我們發現一個非常值得注意的現象，不論是罹災事業單位是屬於製造業或營造業，皆超過一半以上發生重大職災之事業單位為承攬人。由表 42 可知，製造業罹災事業單位有 61.5% 為承攬人，表 43 顯示營造業更高達有 95.7% 罹災事業單位為承攬人。

表 42 96-105 年製造業事業單位發生重大職災之屬性及其規模

規模	無承攬關係	承攬人	再承攬人	三級承攬以上	小計	比例
0-9 人	71	71	87	1	230	25.6%
10-19 人	51	37	72	0	160	17.8%
20-29 人	33	12	47	0	92	10.2%
30-99 人	87	18	90	0	195	21.7%
100-199 人	42	7	29	0	78	8.7%
200 以上	62	6	75	0	143	15.9%
合計	346	151	400	1	898	-
比例	38.5%	16.8%	44.5%	0.1%	-	-

表 43 96-105 年營造業事業單位發生重大職災之屬性及其規模

規模 ⁴	無承攬關係	承攬人	再承攬	三級承攬以上	小計	比例
0-9 人	48	496	701	16	1261	71.6%
10-19 人	15	128	140	12	295	16.7%
20-29 人	3	33	47	3	86	4.9%
30-99 人	5	68	5	2	80	4.5%
100-199 人	5	9	10	0	24	1.4%
200 以上	0	9	7	0	16	0.9%
合計	76	743	910	33	1762	-
比例	4.3%	42.2%	51.6%	1.9%	-	-

(上表統計值不包括職災調查報告中未列事業單位承攬級別、雇用人數、空白之事業單位，以及不適用職安法之事業單位、將部分事業交付承攬之事業單位。整體統計表請參考附件。)

這些承攬屬性之罹災事業單位，因其屬承攬性質，對作業場所大都不熟悉，在低價商業競爭模式及作業時程要求緊湊下，這些承攬事業單位，對於安全衛生防護大都無法落實，且因其作業期程都非常短，勞檢亦非常難以掌握實施。

另就罹災事業單位規模而言，有 53.6% 製造業罹災事業單位、93.2% 營造業罹災事業單位為規模小於 30 人之事業單位，且有 25.6% 製造業罹災事業單位、71.6% 營造業罹災事業單位為規模小於 10 人之事業單位，這些小型、微型事業單位，人少、安

全衛生意識普遍不足，對於安全防護大都視而不見或應付了事，勞工作業安全自然無從維護。

進一步進行交叉分析，我們可以發現，製造業有 17.7% 之罹災事業單位，營造業有 68.8% 之罹災事業單位，為規模小於 10 人且為承攬作業時發生重大職災。

依現有減災策略，上述罹災事業單位幾乎無法完善照顧到。就工安外部控制而言，職安署雖然已針對局限空間作業、屋頂作業等 30 種作業型態，透過要求事業單位進行線上通報，並由勞檢單位針對這些高風險作業實施精準檢查，但囿於勞檢人員有限、雇主通報率不高、作業場所繁多，就減災效果而言，精準檢查策略並無法有效解決。

另就事業單位內控而言，這些微型事業單位，不但人少，安全意識不足，現階段體質大部分是處於經濟相對弱勢族群，對於安全衛生防護很難列入其考量。

可行之道，除強化其安全衛生意識，尤其安全衛生應融入其技能中，特別針對其定作業，藉由同業公會、職業工會等組織，進行教育訓練外，建議進一步強化原事業單位之責任，才能確保其作業安全。

第七節 綜合討論

檢討政府目前防災作為，扼要歸納分析環境情勢如下：

- 一、營造業及製造業職災偏高，災害類型集中：職災死亡以營造業及製造業之墜落、滾落、崩塌為主，職災殘廢則以製造業之機械傷害所造成之切、割、夾、捲傷害為主，未來減災仍必須聚焦於此，強力推動。
- 二、政府部門對減災應建立共同願景，各機關資源做有效整合且深化民間參與：目前各部會及地方政府對於減災工作大多獨自推展，缺乏共同減災目標與願景，跨機關資源未有效整合且民間參與不足，導致減災工作無法落實。尤其，部分公共工程及公營事業為了趕工或生產，往往忽略工安防護而致災，至民眾未能充分感受政府對職場防災之用心。
- 三、中小企業工作環境不佳，亟須加強輔導：製造業有 53.6%、營造業有 93.2% 的重大職災發生在中小企業，究其原因為欠缺人力及物力，安衛設施因陋就簡，防災資訊不足，加以廠場數高達 32 萬家以上，受檢率及輔導普及率偏低，致使該等產業在未受到監督指導或輔導情況下，心存僥倖，未能落實防災工作。
- 四、同類型災害重複出現，事業單位缺乏合作互助機制，由過去職災資料發現，多數

產業有特定類型災害重複發生的趨勢，如製造業使用衝、剪機械或滾輾機械等，每年造成 75% 以上之切、割、夾、捲災害，而營造業佔墜落及滾落死亡災害 65%，歷年來亦居高不下，顯然產業及勞工團體間欠缺防災交流平台，經驗無法分享，致類似災害一再重蹈覆轍。

五、政府可針對目前這些高致災、高頻率的災害類型，如墜落、感電、切割夾捲災害，全力推動配戴安全帶、漏電斷路器、防護罩之宣導、輔導級檢查，先將高職災類型有效降災，建立安全防護成功榜樣，其防災可行性將更高。另工安獎可增列安全創新獎，鼓勵、蒐集事業單位設計務實可用之防護創新作法，並提供同業觀摩運用，期使我國職業安全衛生更為精進。

六、勞工防災意識薄弱，防災教育訓練及宣導行銷亟待加強，如以肇災原因分析，發現製造業災害原因為不安全狀況者佔 43.8%、勞工不安全行為者佔 53.3%，營造業災害原因為不安全狀況者佔 38.5%、勞工不安全行為者佔 67.3%，且事業單位對罹災勞工未施以從事工作所必要之防災教育訓練者佔絕大多數，顯示勞工防災意識不足，尤其微型、中小型及承攬單位，由於工作型態特殊，缺乏固定雇主或作業環境不定，至未辦理防災教育訓練，須積極介入防災教育訓練及宣導，建立勞工安全意識。

七、因應新科技來臨，善用 VR、AR、AI 等技術，落實職場安全衛生。

第九章 結論與建議

第一節 結論

- 一、勞保資料檔數據對我國死亡職災人數有低估情形，減災策略如單以勞保資料作為成效評估指標，存在安全防護缺口無法反應及數據低估情形。
- 二、重大職災數據資料庫資料顯示我國製造業及營造業重大職災發生件數歷年起伏變化大，近年有增加趨勢；在失能及傷病職災部分，則呈現逐年下降之趨勢，顯示我國製造業及營造業勞工死亡職災件數仍無法獲得有效控制，因此，在減災策略推動上，仍須詳細探究職災成因，才能落實勞工安全防護。
- 三、製造業重大職災罹災事業單位有 61.5% 為承攬單位，營造業重大職災有 95.7% 罹災事業單位為承攬單位；另就罹災事業單位規模而言，有 53.6% 製造業罹災事業單位、93.2% 營造業罹災事業單位為規模小於 30 人之事業單位，且有 25.6% 製造業罹災事業單位、71.6% 營造業罹災事業單位為規模小於 10 人之事業單位。交叉分析發現，其中，製造業有 17.7% 之罹災事業單位，營造業有 68.8% 之罹災事業單位，為規模小於 10 人且為承攬作業時發生重大職災。我國要進一步減災，如何防止承攬作業之小型事業單位發生職業災害是關鍵因素。綜觀歷年重大職災件數並無明顯下降，近年並有上升之趨勢，顯示目前減災策略、減災方法、安全促進方案等對重大職災並未發揮降災預期功能，欲突破重大職災降災困境，必須從法規制度、安全檢查、安全宣導輔導及安全管理等面向，特別是小型承攬事業單位之安全管理必須重新盤點、檢討，才能見效。
- 四、綜觀勞保死亡、失能及傷病整體職災件數發展趨勢，發現主要職災貢獻類型：跌倒、被捲被夾、被刺割擦傷、墜落等災害件數，主要職災貢獻媒介物動力機械、其他設備及其他材料等，皆呈現逐年下降趨勢，但亦發現交通事故職災件數呈現逐年持續增加、裝卸運搬機械減災有限現象，顯示政府須強化該 2 類職災因子之防護。
- 五、我國如要進一步降災，需從佔職災發生件數最多之被捲被夾、被刺割擦傷等災害類型著手，而造成被捲被夾、被刺割擦傷災害主要致災媒介物，一定要有可鑑別高致災機械、設備、器具之機制或資料庫，才能針對其致災多寡排列優先順序，進

行防災、減災策略布署，進行型式驗證、認可、檢查或輔導，目前勞保給付資料檔媒介物欄位無法鑑別至細項。

六、從近 5 年營造業重大職災罹災勞工未投勞保所佔比例高達 57% 來看 (製造業重大職災罹災勞工未投勞保所佔比例為 17%)，顯示營造業有很多從業勞工未投保勞保，故勞保職災給付數據是否能完全反映營造業勞工職災現況，需很審慎、保守看待，很可能有很大一部分營造業勞工職災未顯現出來。

七、不論製造業或營造業，中高齡勞工 (45 歲以上) 重大職災罹災人數有逐年上升趨勢。尤其，由營造業罹災年齡層及工作年資層，皆呈現逐年增加趨勢來看，顯示營造業從業勞工，其勞工年齡將愈來愈年長，相關防災、應變等職災預防事項，需相應特別設計，才能落實減災目標。

八、製造業職災特性：製造業為我國勞工發生職災次數最多的行業。自 96 年至 105 年間，製造業職業災害統計分析發現：

(一) 依職安法第 37 條規定進行通報之職業災害 (重大職業災害)，共計造成 972 人罹災死亡，平均每年有 97 人，罹災人數維持些微上升趨勢，其中，男性占 95.6%，女性占 4.4%，61.5% 罹災勞工為承攬作業勞工。

(二) 依勞保職災給付，共計有 1,800 人罹災死亡，平均每年有 180 人，罹災人數維持些微下降趨勢，其中，男性占 84%，女性占 16%。在失能及傷病給付部分，共計有 208,748 人次，平均每年有 20,875 人次，罹災人數維持穩定下降趨勢，其中，男性占 71.8%，女性占 28.2%。

(三) 重大職災災害類型前三名為：墜落、滾落 (21.4%)，被夾、被捲 (19.3%)，物體倒塌、崩塌 (9.6%)；致災媒介物前三名為：物質材料 (19.0%)，動力機械 (18.9%)，裝卸運搬機械 (17.1%)；發生災害作業類型前四名為：機械設備作業 (24.0%)，物料堆置或搬運作業 (13.4%)，吊昇作業 (6.2%)，屋頂作業 (6.1%)；罹災勞工之職務前三名為：機械設備操作工及組裝工 (16.4%)，技術工及有關工作人員 (11.4%)，非技術工及體力工 (4.9%)；罹災者有 64.4% 未受安全衛生教育訓練，26.5% 工作年資未滿 6 個月，42.6% 年齡超過 45 歲；罹災事業單位有 45% 未設置安衛人員，65.3% 未實施實施自動檢查，66.7% 未辦理安全衛生教育訓練，51.5% 未訂定安全衛生工作守則，50.3% 勞工人數未滿 30 人，且有 23.9%

勞工人數未滿 10 人。

(四) 金屬製品製造業、機械設備製造修配業、食品製造業、電子零組件製造業為造成職災最多之製造業次行業。

(五) 重大職災致災之不安全行為因素主要為「危險作業行為」(44.8%) 及「個人防護具使用不當」(15.5%)，其中「危險作業行為」以「未依規定設置或使用安全裝置」及「未經安全確認即開始作業」為主要因子，「個人防護具使用不當」以「未穿戴防護具」及「防護具穿戴不確實」為主要因子。

(六) 重大職災致災之不安全狀況因素主要為「機械、設備不良」(23%) 及「作業環境不良」(13.2%)，其中「機械、設備不良」以「機械、設備缺乏安全裝置」及「機械、設備強度不夠」為主要因子。

九、營造業職災特性：營造業為我國勞工發生死亡職災次數最多的行業。自 96 年至 105 年間，營造業職業災害統計分析發現：

(一) 依職安法第 37 條規定進行檢查之職業災害 (重大職業災害)，共計造成 1,957 人罹災死亡，平均每年有 196 人，罹災人數維持上升趨勢，其中，男性占 94.6%，女性占 5.4%，95.7% 罹災勞工為承攬作業勞工。

(二) 依勞保職災給付，共計有 1,160 人罹災死亡，平均每年有 116 人，罹災人數維持下降趨勢，其中，男性占 94%，女性占 6%。在失能及傷病給付部分，共計有 114,031 人次，平均每年有 11,403 人次，罹災人數維持穩定下降趨勢，其中，男性占 87.7%，女性占 12.3%。

(三) 重大職災災害類型前三名為：墜落、滾落 (60.1%)，感電 (8.5%)，物體倒塌、崩塌 (8.4%)；致災媒介物前三名為：營建物及施工設備 (57.6%)，其他設備 (14.6%)，動力搬運機械 (8.6%)；發生災害作業類型前四名為：一般工程作業 (17.6%)，專業工程作業 (12.8%)，屋頂作業 (10.5%)，裝修作業 (7.3%)，拆除作業 (7.1%)；罹災勞工之職務前三名為：技術工及有關工作人員 (31.7%)，非技術工及體力工 (7%)，機械設備操作工及組裝工 (4.3%)；罹災者有 75.6% 未受安全衛生教育訓練，61.5% 工作年資未滿 6 個月，56% 年齡超過 45 歲；罹災事業單位有 67.3% 未設置安衛人員，87% 未實施實施自動檢查，79.1% 未辦理安全衛生教育訓練，81.4% 未訂定安全衛生工作守則，85.5% 勞工人數

未滿 30 人，且有 65.5% 勞工人數未滿 10 人。

(四) 重大職災致災之不安全行為因素主要為「危險作業行為」(51%) 及「個人防護具使用不當」(40.3%)，其中「危險作業行為」以「未依規定設置或使用安全裝置」及「未經安全確認即開始作業」為主要因子，「個人防護具使用不當」以「未穿戴防護具」及「防護具穿戴不確實」為主要因子。

(五) 重大職災致災之不安全狀況因素主要為「機械、設備不良」(16.1%) 及「作業環境不良」(10.3%)，其中「機械、設備不良」以「機械、設備缺乏安全裝置」及「機械、設備強度不夠」為主要因子，「作業環境不良」以通風不良為主要因子。

十、製造業職業災害致災因素特性：根據 96 年至 105 年間製造業重大職業因素關聯分析發現：

(一) 勞工在進行「機械設備作業」發生職業災害時，與勞工以「危險作業行為」進行作業有顯著相關。

(二) 勞工在進行「屋頂作業」發生職業災害時，與勞工未正確使用個人防護具有顯著相關。

(三) 勞工在操作「動力機械」和「營建物及施工設備」發生重大職災時，與勞工以「危險作業行為」、「個人防護具使用不當」從事作業有顯著相關。

(四) 勞工發生「被夾/被捲」職業災害時，與勞工操作「動力機械」有顯著相關。

(五) 勞工發生「被撞」職業災害時，與勞工操作「裝卸運搬機械」有顯著相關。

(六) 勞工發生「墜落/滾落」職業災害時，與勞工操作「營建物及施工設備」有顯著相關。

(七) 製造業職場中，時常因下列不安全情境，造成重大職災事故：

1. 勞工進行「機械設備作業」時，尤其在進行「動力機械」作業時，常常因為勞工「危險作業行為」，導致「被夾/被捲」事故，進而造成「上肢」傷害的職業災害事故。

2. 勞工進行「屋頂作業」時，尤其在使用「營建物及施工設備」時，常常因為「個人防護具使用不當」，導致「墜落滾落」事故，進而造成「頭頸」傷害的職業災害事故。

- 3.勞工從事工作，使用機具設備時，常常因為個人防護具使用不當，導致「感電」事故，造成「內臟」傷害的職業災害事故。
- 4.勞工從事工作，在操作「動力機械」時，常常因為「機械設備不良」不安全狀況，導致「被夾/被捲」事故，進而造成「上肢」傷害的職業災害事故。
- 5.勞工從事工作，在操作「其他設備」時，常常因為「工具用具不良」不安全狀況，導致「感電」事故，進而造成「內臟」傷害的職業災害事故。
- 6.勞工從事物料堆置或搬運工作，常常因為「作業環境不良」不安全狀況，導致「與有害物等之接觸」事故，造成「內臟」傷害的職業災害事故。
- 7.勞工從事工作，在操作「其他設備」時，常常因為「工具用具不良」不安全狀況，導致「感電」事故，進而造成「內臟」傷害的職業災害事故。
- 8.勞工從事物料堆置或搬運工作，常常因為「作業環境不良」不安全狀況，導致「與有害物等之接觸」事故，造成「內臟」傷害的職業災害事故。
- 9.勞工從事工作，在操作「裝卸搬運機械」時，常常因為「警告標示不良」不安全狀況，導致「被撞」事故，造成「軀幹」傷害的職業災害事故。

十一、營造業職業災害致災因素特性：根據 96 年至 105 年間營造業重大職業因素關聯分析發現：

- (一) 勞工在進行「吊升作業」發生職業災害時，與勞工「處於危險位置或場所」進行作業有顯著相關。
- (二) 勞工在進行「屋頂作業」發生職業災害時，與勞工以「危險作業行為」從事工作或勞工「個人身心狀態不良」有顯著相關。
- (三) 勞工在進行「裝卸運搬機械」作業發生職業災害時，與工作現場「指揮不當」有顯著相關。
- (四) 勞工在操作「動力機械」發生重大職災時，與勞工「處於危險位置或場所」有顯著相關。
- (五) 勞工在進行「營建物及施工設備」發生職業災害時，與勞工以「危險作業行為」從事工作有顯著相關。
- (六) 勞工發生「被夾/被捲」重大職災時，與勞工操作「裝卸運搬機械」有顯著相關。
- (七) 勞工發生「被夾/被捲」重大職災，與勞工操作「動力機械」有顯著相關。

- (八) 勞工發生「墜落/滾落」重大職災，與勞工操作「營建物及施工設備」有顯著相關。
- (九) 勞工在進行「屋頂作業」發生重大職災，與勞工操作「不良機械、設備」有顯著相關。
- (十) 勞工在進行「局限空間作業」發生重大職災，與勞工「處作業環境不良」進行作業有顯著相關。
- (十一) 勞工在進行「裝修作業」發生重大職災時，與勞工以「工具、用具不良」有顯著相關。
- (十二) 勞工在進行「裝卸運搬機械」作業發生重大職災時，與工作現場「指揮不當」有顯著相關。
- (十三) 勞工在操作「裝卸運搬機械」發生重大職災時，與勞工工作現場「警告、標示不良」有顯著相關。
- (十四) 營造業職場中，時常因下列不安全情境，造成重大職災事故：
1. 勞工在以「營建物及施工設備」進行「屋頂作業」時，常常因勞工「危險作業行為」或「個人身心狀態不良」，導致「墜落、滾落」災害，造成勞工「頭頸」傷害而罹災死亡。
 2. 勞工在以「動力機械」進行「吊昇作業」時，常常因勞工「處於危險位置或場所」，導致「被撞」災害，造成勞工「軀幹」傷害而罹災死亡。
 3. 勞工在以「營建物及施工設備」進行「屋頂作業」時，常常因「機械設備不良」或「個人防護具不良」，導致「墜落、滾落」災害，造成勞工「頭頸」傷害而罹災死亡。
 4. 勞工在以「裝卸運搬機械」進行「路軌工程作業」時，常常因「警告標示不良」，導致「公路交通事故」災害，造成勞工罹災死亡。
 5. 勞工在以「其他設備」進行「裝修作業」時，常常因「工具、用具不良」，導致「感電」災害，造成勞工「內臟」傷害而罹災死亡。
 6. 勞工在有溺斃「環境」從事工作時，常常因「個人防護具不良」，導致「溺斃」災害而罹災死亡。

第二節 建議

一、職安署及勞工行政單位

- (一) 針對營造業、金屬製品製造業、機械設備製造修配業、食品製造業、電子零組件製造業等高職災行業，建議勞工行政單位投入更多人力及資源，強化其安全衛生宣導、輔導及檢查。
- (二) 營造業及製造業職災仍偏高，災害類型集中：職災死亡以營造業及製造業之墜落、滾落、崩塌為主，職災殘廢則以製造業之機械傷害所造成之切、割、夾、捲傷害為主，未來減災仍必須聚焦於此，強力推動。建議職安署、各檢查機構可針對目前這些高致災、高頻率的災害類型，如墜落、感電、切割夾捲災害，將焦點集中，全力推動配戴安全帶、漏電斷路器、防護罩之宣導、輔導級檢查，先將高職災類型有效降災，建立安全防護成功榜樣，其防災可行性將更高。
- (三) 建議職安署依職安法 26 條及 27 條，規劃、擬定課以原事業單位或業主之責任，確保承攬人勞工在進入工作場所前，接受相關安全衛生訓練，並落實承攬單位安全衛生管理。另面對承攬單位已成為我國重大職災發生之主要事業體，對於承攬事業單位之勞動檢查須有新的規定或調整，建議可進一步透過實際深入了解與訪查，了解實際工作情形，以擬定相關策略。未來可研議是否需要對事業單位承攬有更明確的規定及罰則等，並強化原事業單位、原承攬單位之責任或作為，以確保承攬勞工作業安全。另為強化承攬作業安全，建議參考日本做法，設置安全衛生推進員，賦予協調、推動承攬作業之安全。
- (四) 建議工安獎可增列安全創新獎，鼓勵、蒐集事業單位設計務實可用之防護創新作法，並提供同業觀摩運用，期使我國職業安全衛生更為精進。
- (五) 成立安全衛生知識平台，挹注經費廣泛建立、收集各種安全衛生宣導、通識、教材等，運用網路、電郵、手機、廣播、Line、APP、FB、Youtube 等各種通路，結合單張、VR、懶人包的媒介，以聚焦、有感的内容，落實工安意識。
- (六) 政府部門對減災應建立共同願景，各機關資源做有效整合且深化民間參與，目前各部會及地方政府對於減災工作大多獨自推展，缺乏共同減災目標與願景，跨機關資源未有效整合且民間參與不足，導致減災工作無法落實。可整合運用民間組織力量，如安全衛生促進會、安全衛生區域聯防組織、安全衛生家族、

各類公會、工會、協會等，齊力減災，政府並釋放相對資源及誘因，強化其參與程度。

- (七) 建立全國安全衛生教育訓練資訊整合平台，將勞工受訓歷程，整合至該平台，勞工隨時隨地皆可獲知自己安全衛生受訓情形，如勞工個人教育訓練之有效時數與受訓課程建立個人履歷系統，當認證快要過期時，亦可由系統給予通知需要受訓，並且適時利用手機推播效果，給予適當之勞工安全教育。而雇主亦可透過授權，得知勞工受訓情形，並宣導事業單位結合門禁管制，確保勞工安全意識到位。
- (八) 針對微型、中小型事業單位，欠缺資源實施安衛教育訓練，建議可透過強化原事業單位責任、承攬契約要求、宣導等機制，強化該類事業單位安衛教育。
- (九) 我國要進一步降災，對造成被捲被夾、被刺割擦傷災害主要致災媒介物，一定要有可鑑別高致災機械、設備、器具之機制或資料庫。建議勞保局職災請領時，給付資料檔媒介物欄位需登錄至細項，俾利職安署能針對其致災多寡排列優先順序，進行防災、減災策略布署，進行型式驗證、認可、檢查或輔導。
- (十) 建議勞保局宣導勞工全面納保，並針對未強制納保勞工，建議將來全面納入職業災害保護法中，以保障勞工福祉。
- (十一) 建議強化勞工上下班交通安全，並編撰、宣導交通安全教材。

二、事業單位

針對以下高職災發生率作業貨場所，建議雇主應加強管理力道，提供安全誘因，防止職業災害發生：

- (一) 勞工在進行「機械設備作業」時，應透過定期安全叮嚀、合理作業期間、提升工作安全技能，落實勞工安全意識，注意並防止勞工以「危險作業行為」進行作業。
- (二) 勞工在進行「屋頂作業」時，應有適當安全防護設施，提供勞工足夠作業時間，事前不厭其煩做好安全叮嚀及環境危害檢點與評估，隨時注意勞工作業時身心狀況，並確保勞工正確使用個人防護具。
- (三) 勞工在操作「動力機械」和「營建物及施工設備」時，該等機器應確實裝置安全防護設施，並確保勞工正確使用個人防護具，不斷告知勞工作業中不得將頭

手進入危險區域，

- (四) 勞工在操作「裝卸運搬機械」時，確實做好作業區域安全管制，設置安全警告標示，規劃好溝通無礙、安全靠譜的作業指揮協調，並提供安全防護設施。
- (五) 勞工在操作「營建物及施工設備」時，除要裝置適當裝置外，對於勞工墜落滾落安全防護，作業行為指導，一定要確實落實。
- (六) 勞工在進行「吊升作業」、「局限空間作業」、「裝修作業」時，務必做好事前安全檢點，作業中安全監視、指揮、協調，並注意勞工作業狀況與身心狀態，隨時導正勞工不安全行為，定期告知勞工從事此類工作之危險性，稍一不慎即會造成重大傷亡事故。

三、教育訓練

- (一) 教育訓練課程規劃時應與時精進，設計客製化課程，且避免以傳統到課即可得證照的評估方式，改採線上課程等教育方法，並適時納入虛擬實境、擴增實境等教材，藉由提高勞工學習的動機以提升職業安全認知與預防學習成效。
- (二) 強化對無一定雇主、自營業者及中高齡勞工安全衛生教育訓練。

誌謝

本研究計畫除本所曹組長常成、沈副研究員育霖、黃研發替代役助理研究員傑郁、邱研發替代役助理研究員旻翰、鄭助理名翔、邱助理佳寧外，另包含臺北醫學大學謝邦昌院長，謹此敬表謝忱。

參考文獻

- [1] Chi, C.-F., Lin, S.-Z. (2018) Classification scheme and prevention measures for caught-in-between occupational fatalities. *Applied Ergonomics* 68, 338-348.
- [2] Chia-Fen Chi, Yuan-Yuan Lin, & Mohamad Ikhwan (2012) Flow Diagram Analysis of Electrical Fatalities in The Construction Industry, *Safety Science*. 50, 1205-1214.
- [3] Chia-Fen Chi, Chong-Cheng Yang and Zheng-Lun Chen (2009) In-Depth Accident Analysis of Electrical Fatalities in the Construction Industry. *International Journal of Industrial Ergonomics*, (39) 635–644.
- [4] 林淵源：營造業感電死亡職災之事故類型，國立臺灣科技大學：博士論文；2012。
- [5] 紀佳芬、楊漢聲、陳文雄、劉國青、張庭彰、丁心逸：營造業墜落重大墜落之情境分析與預防策略，*勞工安全衛生研究季刊*，第十六卷，第四期，383-400。
- [6] 蔡英琴：職業災害中振動傷害之探討-以重機械操作為例，國立中正大學：碩士論文；2014。
- [7] 鄭慶武：營造業重大職災知識管理及加值應用研究，行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所研究報告；2010。
- [8] 鄭慶武、林楨中：從重大職災成因探討營造業安全管理困境與突破，*勞動及職業安全衛生研究季刊*，民國 106 年 3 月，第 25 卷第 1 期：第 24-37 頁
- [9] 沈育林、施元斌：製造業職災成因分析與未來減災對策研究，*勞動部勞動及職業安全衛生研究所研究報告*；2015。
- [10] 勞動部：*勞動檢查年報*。台北市，勞動部職業安全衛生署；2017。

附錄：一百零六年度勞動檢查方針

公布時間：中華民國 106 年 2 月 10 日

一、依據

勞動部（以下簡稱本部）依勞動檢查法、勞動基準法及職業安全衛生法，訂定本方針。

二、目的

為以有限檢查人力，發揮監督檢查效能，就我國勞動條件及職業安全衛生情況，訂定優先受檢事業單位選擇原則、監督檢查重點與檢查及處理原則等事項，供直轄市、縣（市）主管機關與本部授權之勞動檢查機構及本部職業安全衛生署（以下簡稱職安署）北、中、南區職業安全衛生中心，依其內容擬訂年度監督檢查計畫。

三、願景

保障工作者安全健康及維護勞雇雙方權益，以確保安全健康勞動力，促進國家競爭力。

四、目標

- (一) 加強勞動條件檢查，保障勞工權益。
- (二) 持續降低職業災害，保障勞工基本人權。
- (三) 促進職場安全衛生，維護工作者安全及健康。

五、基本理念

- (一) 直轄市及縣（市）主管機關為健全事業單位勞動條件管理制度，建立友善工作環境，應採取宣導、輔導及檢查等策略，以提升勞動條件水準。
- (二) 提升監督檢查效能，勞動檢查僅為策略工具之一，在檢查人力有限情況下，勞動檢查機構應依企業規模及風險程度等採取分級管理策略，強化宣導、輔導、協助、跨機關合作及文化促進等多元策略工具，以達成前揭目標。

六、策略

- (一) 補助直轄市及縣（市）主管機關聘用勞動條件檢查人力督促事業單位遵守勞動條件相關法令，並對勞動條件法令遵循度不佳之事業單位，優先實施檢查。
- (二) 實施風險分級管理，提升產業安全衛生水準：

- 1.績優企業：以自主管理制度之訪查監督機制取代檢查，並辦理輔導、觀摩、分享學習等活動，協助安全衛生績優單位邁向標竿企業。
- 2.高風險事業：高違規、高風險及高職災發生率等事業單位，優先實施檢查，並提供改善協助，落實法令規定。
- 3.中小企業：提供教育訓練、參訪、輔導、諮詢及觀摩等協助，並透過安衛家族、促進會及大廠帶小廠等服務資源，提升其安全衛生管理水準。

(三) 整合產官學界資源，促進職場安全衛生文化：

- 1.以績效評核及獎勵方式，鼓勵直轄市、縣（市）主管機關及各目的事業主管機關等積極推動職業安全衛生業務，並補助事業單位及有關團體辦理職業安全衛生文化促進活動。
- 2.推動職場安全健康週活動：促使當地政府、勞資團體、事業單位及學校主動辦理，推廣安全衛生文化在地扎根，並可結合安全衛生優良單位及人員選拔活動，提高事業單位參與率。
- 3.推動安全衛生伙伴合作：與大型企業、工業區、專業團體及產業公會等單位締結安全衛生伙伴關係，擴大資源分享及輔導協助成效。
- 4.推動部會與機關間合作：推動部會與機關間合作減災及共同管理機制，強化防災效能。
- 5.強化自營作業等安全衛生意識：與職業工會合作，實施自營作業者安全衛生教育訓練，另藉由高風險事業之製造、供應商等供應鏈及衛星工廠體系，傳遞安全衛生防災訊息。

(四) 建構職業災害預防輔導及諮詢服務溝通平台，提供中小企業安全衛生診斷、輔導相關技術及管理實務之諮詢服務，加強安全衛生知識推廣應用。

(五) 強化勞動檢查人員專業知能，建置勞動檢查技術手冊、指引，善用資訊科技，建置相關申報平台，提升勞動檢查監督效能。

七、優先受檢查事業單位之選擇原則

受檢對象應考量各勞動檢查機構轄區內事業之職業災害發生情況、事業單位分布情形、性質、地區特性及安全衛生條件、勞動條件現況，依下列原則選列高風險事業及勞動法令規定應辦事項實施檢查：

(一) 應實施檢查之事業單位：

1. 勞動條件部分：

- (1) 經陳情、申訴、檢舉勞動條件不符勞動法令規定者。
- (2) 經大眾傳播媒體廣為報導有違反勞動法令情事者。
- (3) 經專案檢查或其他檢查，發現有違反法令情節重大或經限期改善屆期仍不改善之情事者。

2. 職業安全衛生部分：

- (1) 發生死亡或重傷之職業災害及應追蹤改善情形者。
- (2) 年度防災重點輔導對象，不配合改善職業安全衛生設施。
- (3) 具有危險性之機械或設備申請檢查者。
- (4) 依勞動檢查法第二十六條規定申請危險性工作場所審查或檢查者。
- (5) 未依規定配置從事勞工健康服務醫護人員者。
- (6) 經陳情、申訴、檢舉安全衛生不符勞動法令規定者。
- (7) 經大眾傳播媒體廣為報導有違反勞動法令情事者。

(二) 應優先實施專案檢查之事業單位：

1. 勞動條件部分：

- (1) 經陳情、申訴、檢舉案件數多或經大眾傳播媒體報導違反勞動法令影響層面廣泛之行業。
- (2) 經本部參酌勞動環境情勢及民意需求，政策指示勞動條件專案檢查實施對象及規模者。

2. 職業安全衛生部分：

- (1) 火災爆炸預防專案。
- (2) 大型營造工程安全專案。
- (3) 有導致墜落、滾落、踏穿等屋頂或高處作業及被撞危害預防專案。
- (4) 有導致被夾、捲、切割等職業失能災害預防專案。
- (5) 高毒性、高刺激性、腐蝕性與特殊材料氣體、含游離二氧化矽粉塵、石綿、苯、鉻酸鹽、砷、鉛、鎘、錳等化學性因子及噪音、高溫、異常氣壓等物理性因子職業病預防專案。

(6) 下水道、暗溝、人孔、涵管、水塔、化糞池、生(消)化槽、發酵槽、溫泉水槽、污水處理槽、船艙、反應槽及儲槽等內部作業局限空間災害預防專案。

(三) 特別列管檢查之事業單位：

1. 三年內同一事業單位或工作場所曾發生二件以上死亡或重傷之職業災害者。
2. 三年內工作場所曾發生死亡或重傷之職業災害，或平時僱用勞工人數在一百人以上之事業單位或丁類危險性工作場所，一年內曾因職業安全衛生設施不符法令規定，並經通知停工改善或罰鍰處分達三次以上者。
3. 一年內因機械、設備及器具安全防護設施不良，致發生勞工失能程度符合勞工保險條例失能給付標準第一等級至第九等級二人以上之事業單位。
4. 廠場歲修、大修及化學設備維修等施工，而有發生火災爆炸等嚴重危害勞工之虞者。
5. 一年內因工作場所之危害性之化學品、氣體、蒸氣及粉塵等職業上原因引起勞工疾病或死亡之事業單位。

(四) 擴大防災檢查層面，年度檢查之廠(場)次中，除所有事業單位已納為檢查對象之勞動檢查機構外，其餘檢查機構對於上開優先檢查對象應有百分之二十以上為新增或五年內未實施勞動檢查之事業單位。

(五) 其他經主管機關或勞動檢查機構認有必要者。

八、監督檢查重點

(一) 勞動條件事項及其他勞動法令：

1. 正常工時(包括彈性工時)、延長工時(包括休息日)、例假及休假(包括原住民族歲時祭儀)等工資之給付規定。
2. 正常工時(包括彈性工時)及延長工時(包括休息日)之規定。
3. 例假及休假(包括原住民族歲時祭儀)之相關規定。
4. 工資定期、全額直接給付及不得低於基本工資及不得預扣勞工工資作為違約金或賠償費用之規定。
5. 勞工退休(準備)金及積欠工資墊償基金之提撥(繳)。
6. 退休金及資遣費之給付。
7. 童工、女工及技術生保護規定。

- 8.職業災害補償之規定。
- 9.工作規則之報備。
- 10.勞工名卡之置備及保存。
- 11.勞資會議之舉辦。
- 12.性別工作平等法規定之性別、性傾向歧視之禁止、性騷擾之防治及促進工作平等措施等事項。
- 13.職工福利金之提撥等事項。
- 14.勞工保險、就業保險之投保及投保薪資等事項。
- 15.就業服務之就業歧視、資遣通報及非法僱用、非法工作等外籍勞工查察事項。

(二) 職業安全衛生事項：

1.一般勞動檢查：

- (1) 墜落、感電、倒塌、崩塌、被捲、被夾或被切割等之預防事項。
- (2) 火災、爆炸及腐蝕漏洩等之預防事項。
- (3) 中毒、缺氧及局限空間危害等之預防事項。
- (4) 高壓氣體與非供高壓氣體使用之危險性設備、起重升降機具等之安全管理及危害預防事項。
- (5) 動力衝剪機械、滾輾機械之安全防護及輸送帶、機械夾捲危害等之預防事項。
- (6) 使用道路作業、鄰接道路作業或有導致交通事故之虞之工作場所之安全防護措施。
- (7) 具有危害性化學品標示、分級管理、危害通識、通風換氣、作業環境監測、特殊健康檢查及健康管理等職業病預防事項。
- (8) 安全衛生組織、人員、職業安全衛生管理系統及自動檢查事項。
- (9) 交付承攬之危害告知及共同作業管理事項。
- (10) 危險性工作場所審查、檢查主要危害預防事項。
- (11) 高壓氣體作業、營造作業及有害作業相關作業主管之職業安全衛生管理執行事項。
- (12) 從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育訓練落實事項。
- (13) 職業安全衛生管理計畫、規章與安全衛生工作守則之訂定及應辦理事項。

- (14) 防護具之置備及使用事項。
- (15) 其他經主管機關或勞動檢查機構認有必要者。

2. 特定項目檢查：

- (1) 營造工程檢查：以預防墜落、感電、倒塌、崩塌、被撞及物體飛落等重大職業災害類型之關鍵性安全衛生設施及交付承攬安全管理事項為檢查重點。對於高風險之施工架組拆、模板支撐組拆、鋼構組配、橋樑墩柱鋼筋組立、橋樑場撐組拆、電梯口及樓板邊緣吊料、使用合梯、移動梯及管溝開挖等作業，應依職安署訂定之檢查重點及注意事項實施檢查。另對於營造安全衛生設施標準規定之施工架、施工構臺、擋土支撐、模板支撐及橋樑工程採支撐先進工法、懸臂工法等以工作車推進方式施工，以是否由專業人員設計簽章、繪製施工圖說（包含安全衛生設施圖說）及建立按施工圖說施作之查驗機制為檢查重點。
- (2) 墜落災害預防檢查：針對最易發生墜落之施工架、樓板開口、電梯口、屋頂、合梯及設備維修及捲揚機吊料或卸料作業等，以加強檢查方式，要求事業單位設置完備之安全防墜設施，並提供作業勞工安全防護具。
- (3) 具火災爆炸危險之石化等工廠之製程、管線及場所檢查：以事業單位是否建置職業安全衛生管理系統，訂定職業安全衛生管理計畫，執行工作場所或作業危害之辨識、評估及控制、機械、設備或器具之管理、危險性工作場所之製程安全評估、採購管理、承攬管理或變更管理事項、定期檢查、重點檢查、作業檢點及現場巡視、緊急應變措施等事項及預防火災、爆炸之安全設施（自一百零一年一月一日起新安裝或換裝之防爆電動機、防爆開關箱及防爆燈具，為經公告認可之機構依現行法令規定實施型式檢定合格，且張貼型式檢定合格標示之合格品，或新安裝或換裝自一百零四年一月一日起產製運出廠場或輸入之所有防爆電氣設備，應於本部指定申報登錄網站完成登錄及張貼安全標示）為檢查重點。
- (4) 感電職業災害預防檢查：以輸配電線路活線作業、停電作業、高壓電路接近場所作業、電氣機具接地、交流電焊機自動電擊防止裝置、導電性良好場所使用移動式或攜帶式電動機具裝設漏電斷路器、通路上臨時配線防止絕緣被

覆破壞、電線裸露及鄰近架空線路作業，於線路設置絕緣被覆或指派監視人員為檢查重點。

- (5) 機械夾捲災害預防檢查：以一般動力機械、動力傳導裝置、動力搬運機械等自動、半自動化機械或電腦數值控制機械之捲夾點安全護圍、護罩、具有連鎖性能之安全門、緊急制動裝置、安全作業標準之訂定、維修保養之停止運轉與上鎖，及動力衝剪機械及其光電式安全裝置、手推刨床及其刃部接觸預防裝置、木材加工用圓盤鋸及其反撥預防裝置與鋸齒接觸預防裝置、動力堆高機、研磨機、研磨輪等，應符合機械設備器具安全標準相關規定。自九十八年七月一日起新購入之動力衝剪機械及自一百零一年十月一日起新購入之木材加工用圓盤鋸及研磨機，應張貼商品檢驗合格標識，其為一百零四年一月一日起產製運出廠場或輸入者，並應於本部指定申報登錄網站完成登錄及張貼安全標示為檢查重點。
- (6) 具有危險性之機械或設備檢查：勞動檢查機構於實施一般檢查時，應加強查察使用具有危險性之機械或設備是否經檢查合格檢查合格證是否逾有效期限及操作人員是否經訓練合格或經技能檢定合格。
- (7) 起重升降機具安全檢查：起重吊掛作業以人員資格、吊鉤防止脫落裝置、過負荷及過捲揚預防裝置等安全裝置是否符合規定，吊掛用具有無變形或損傷等異狀為檢查重點，並查察移動式起重機使用輔助臂樑或搭乘設備時，輔助臂樑是否經檢查機構檢查合格，搭乘設備及懸掛裝置是否經專業機構簽認，有無依規定使用安全帶、實施作業前檢點、作業中查核及自動檢查，另移動式起重機之作業是否依規定事前調查現場危害因素、使用條件限制及作業需求等情況，並採取必要之預防或改善措施。升降機以手拉門之門扉連鎖裝置、捲揚機設置及鋼索數量是否符合法令規定，有無實施定期自動檢查等為檢查重點。
- (8) 使用道路作業或鄰接道路作業被撞災害預防檢查：以車輛出入、使用道路作業、鄰接道路作業或有導致交通事故之虞之工作場所是否設置適當交通號誌、標示、柵欄、訂定交通維持計畫是否經地方政府核准、人員配戴有反光帶、安全帽、穿著顏色鮮明之施工背心及配置交通引導人員等為檢查重點。

- (9) 職業病預防檢查：以危害物質容器標示、危害通識、通風換氣裝置效能、腐蝕漏洩防止設施、勞工個人防護具置備及使用情形、作業環境監測、特別危害健康作業勞工健康管理、有害作業主管設置、僱用或特約勞工健康服務醫護人力及作業管理，與肌肉骨骼疾病、異常工作負荷促發疾病、身體或精神不法侵害等新興工作相關疾病預防措施等為檢查重點。
- (10) 局限空間危害預防檢查：針對下水道、污水池、人孔、儲槽、反應槽、發酵槽、船艙、水塔、化糞池等局限空間作業場所，應確認有無缺氧、中毒等危害，依危害訂定危害防止計畫，包括氧氣、危害物濃度測定、通風換氣方式、危害防止措施、安全管制、作業許可程序、防護設備與作業安全檢點及緊急應變處置等事項為檢查重點。
- (11) 物體飛落災害預防檢查：針對鋼鐵業、港區裝卸業、倉儲業及邊坡作業者，以裝卸、吊掛作業之動線規劃及起重吊掛作業安全管理為檢查重點。
- (12) 鄰水作業溺水災害預防檢查：針對雨季期間易造成河川水位暴漲之鄰水作業施工廠商，以設置防止勞工落水之設施或使勞工著用救生衣或置備動力救生船等設備，並以選任專責警戒人員及擬訂緊急應變計畫（包括通報系統、撤離程序、救援程序）為檢查重點。
- (13) 勞動檢查機構於平時檢查與職業災害檢查時，應將職業安全衛生法第二十三條之組織人員及安全衛生管理、第二十五條至第二十七條之承攬管理及統合管理事項列為檢查重點。
- (14) 鋼管施工架符合國家標準檢查：營造作業使用之鋼管施工架應符合國家標準 CNS4750 執行方式及推動期程，依職安署「勞動檢查機構執行營造作業使用鋼管施工架應符合國家標準 CNS4750 注意事項」辦理。
- (15) 特定對象保護檢查：針對未滿十八歲者、妊娠及分娩後未滿一年之女性勞工，應將職業安全衛生法第二十九條、第三十條、第三十一條之健康管理及健康保護措施列為檢查重點。
- (16) 危害性化學品管理檢查：以是否辦理具健康危害之化學品分級管理、管制性化學品許可及優先管理化學品備查等為檢查重點。
- (17) 大型活動舞台架設等作業之安全檢查：掌握轄區大型遊樂園、演唱會、跨年

晚會及節慶等活動時程，針對從事舞台架設、布景搭建、道具搬運及辦理活動等作業，以是否採取爆炸、火災、墜落、感電、物體飛落、物體倒塌等災害防止措施為檢查重點。

- (18) 青少年職業安全衛生檢查：針對青少年族群較易發生職業災害之行業，將常見災害類型相關預防措施列為檢查重點。

九、檢查及處理原則

(一) 檢查類別：

1. 勞動條件及其他勞動法令檢查：勞動檢查機構以執行本部規劃之專案檢查及交辦檢查事項為主；各直轄市及縣（市）主管機關以辦理轄內之申訴案、一般檢查及配合本部之相關專案為主，並視需要自行規劃實施專案檢查，大客車客運業之勞動條件檢查另與交通主管機關會同辦理。本部原則每季規劃二至三類勞動條件專案檢查。
2. 精準檢查：針對石化業歲修及廠區外地下管線施工、維修保養、檢查等作業、局限空間作業、模板支撐、大型施工架組拆作業、異常氣壓作業、危險性設備之相關系統檢修、升降機組裝及吊籠作業、塔式起重機升高及拆卸作業、人字臂起重桿組拆作業、屋頂相關作業及丁類危險性工作場所之主要潛在危害作業等施工期短而又具高危險之作業或場所，要求事業單位事前提報其施工或作業期程有關文件，並依期程實施監督檢查。
3. 專案檢查：依各專案特性，選列實施檢查對象，依職安署訂定之檢查重點實施檢查，並以關鍵性安全衛生設施為檢查重點。
4. 重大災害檢查：依「勞動部重大災害通報及檢查處理要點」辦理，並對發生重大職業災害事業單位實施完整檢查。
5. 申訴案檢查：依職安署所定之申訴案檢查作業程序及注意事項，針對申訴事項迅速確實檢查處理。
6. 動態稽查：勞動檢查機構實施檢查時，以動態巡邏方式加強動態性、短暫性之高危險作業及場所之檢查。
7. 危險性設備內部檢查延長期限或替代檢查案審查及現場複查：參照職安署訂定之「危險性設備內部檢查延長期限或替代檢查審查處理原則」辦理審查；對經審查

合格之危險性設備內部檢查延長期限或替代檢查案實施現場複查，確認事業單位是否依據送審文件之安全管理措施及替代檢查方案作業，以落實該設備管理之完善性及繼續使用之安全性。

- 8.危險性工作場所審查或檢查：參照職安署訂定之相關審查注意事項辦理。對經審查或檢查合格之事業單位實施現場查核，以確認事業單位是否依據送審文件之承諾設施及事項作業。另甲類場所事業單位應定期實施製程安全評估，並將製作之製程安全評估報告報請勞動檢查機構備查。
- 9.風險分級檢查：勞動檢查機構應建立事業單位及營造工地之基本料，並針對具有火災爆炸、局限空間、機械捲夾、墜落、倒塌崩塌等潛在危害之工作場所及營造工地，依其特性、管理狀況、違反職業安全衛生法及勞動檢查法之情形、發生職業災害紀錄、是否屬危險性工作場所等因素，實施風險分級檢查。
- 10.特別列管檢查及指導事業單位之檢查：應依職安署針對高職災、高危險事業所定列管檢查方案辦理，並實施監督檢查。

(二) 檢查處理原則：

- 1.勞動檢查員實施勞動檢查時，應告知受檢事業單位之企業工會代表。對檢查之事業單位依檢查重點詳實檢查，檢查結果應報由所屬勞動檢查機構依法處理。
- 2.勞動檢查機構於獲知事業單位發生重大災害時，應依「勞動部重大災害通報及檢查處理要點」第五點第二款檢查處理規定辦理。
- 3.勞工陳情、申訴、工會檢舉及媒體報導案件，除有行政程序法第一百七十三條所列各款情形外，應針對陳情、申訴、檢舉或媒體報導內容，迅速實施檢查。對違反勞動法令事項，應即依法處理及確實作好保密工作；本部或職安署函轉案件除敘明得依職權逕處者外，均應於查處後將處理情形復知本部或職安署。
- 4.勞動檢查機構或主管機關實施之勞動條件檢查發現有不符法令規定者，除通知立即改善外，有勞動基準法第七十五條至第七十七條規定之情事者，併送司法機關參辦，有第七十八條至第八十條規定之情事者，併由主管機關依法裁處罰鍰，於作成罰鍰處分前，應依行政程序法有關規定，給予該處分相對人陳述意見之機會。
- 5.對列入檢查重點之勞工保險、就業保險、職工福利金、勞工退休金提繳等事項，檢查發現有不符法令規定者，應依法處理，各該主管機關於作成罰鍰處分前，應

依行政程序法有關規定，給予該處分相對人陳述意見之機會。

6.為發揮勞動檢查效能，勞動檢查機構就事業單位之風險特性及規模等考量後，採取分級管理策略，檢查發現有不符法令規定者，應依下列方式處理：

- (1) 勞動場所發現勞工有立即發生危險之虞或經通知限期改善，屆期未改善，而有發生職業災害之虞者，得依職業安全衛生法第三十六條、勞動檢查法第二十八條、第二十九條規定通知其部分或全部停工。對未依規定停工者，應依職業安全衛生法第四十一條第一項第三款、勞動檢查法第三十四條第一項第二款規定，函送司法機關參辦。事業單位依規定申請復工時，應確認停工原因消滅後，始得復工。
- (2) 具有危險性之機械或設備未經檢查合格或已逾規定期間未經再檢查合格即行使用，應依職業安全衛生法第四十三條規定依法裁處罰鍰，並通知事業單位未經檢查合格或再檢查合格，不得繼續使用。
- (3) 事業單位有職業安全衛生法第四十條及第四十一條規定情事者，函送司法機關參辦。
- (4) 除有行政程序法第一百零三條規定情形外，需完備事業單位意見陳述程序後，依法裁處罰鍰，罰鍰之額度依本部「違反職業安全衛生法及勞動檢查法罰鍰案件處理要點」規定辦理，符合該要點第七點之一規定者，並得公布其事業單位、雇主之名稱及負責人姓名。
- (5) 專案檢查違反職業安全衛生法令事項經通知限期改善者，應適時實施追蹤複查。

7.勞動檢查機構於進入事業單位實施檢查，發現九十八年七月一日起設置之動力衝剪機械，或一百零一年十月一日起設置木材加工用圓盤鋸及研磨機，應填具經濟部標準檢驗局所定通報表單，送該局依法辦理。有查獲建築法所規範之昇降設備未依規定或有公共安全疑慮者，請通知該設備所屬主管建築機關，並副知內政部營建署。

十、配合措施

- (一) 對於已推動職業安全衛生管理系統，其管理績效良好並經評定認可者，得以外聘專家團隊「績效訪視」監督改善，藉系統運作查核機制促進其自主管理效能。

(二) 協助高風險產業，落實危險性工作場所安全管理：

- 1.加強高風險化學製程管理，持續降低火災爆炸災害，並強化維修保養作業管理，有效預防維修保養災害。
- 2.強化營造工地安全管理制度並加強公共工程災害預防，推廣統合管理技術及自主管理制度。

(三) 推動中小企業職業災害預防輔導及協助機制：

- 1.規劃對具危險性及有害性作業之中小型企業實施專案輔導。
- 2.對經檢查發現事業單位安全衛生設施亟需改善者，得視其需求，轉介受本部補助辦理中小企業工作環境輔導改善計畫之地方政府或職安署委託之統籌支援管理單位，提供諮詢、訪視或輔導等資源協助。
- 3.對經檢查發現事業單位辦理勞工健康保護事項成效不佳者，應視其需求，轉介職安署委託設置之各區勞工健康服務中心，提供協助及訪視輔導。

(四) 加強職業安全衛生教育訓練及宣導：

- 1.各勞動檢查機構應選定職業災害較高之行業，針對職業災害發生特性，辦理相關防災專業訓練及製作各項宣導摺頁、手冊等，加強對事業單位雇主及勞工之宣導。
- 2.勞動檢查機構得規劃辦理安全衛生人員、從事勞工健康服務醫護人員及作業主管在職講習，提升其執行業務能力，並掌握轄區內負責事業單位安全衛生相關人員之動態，以建立防災體系。
- 3.與工會配合辦理新進會員教育訓練，建立自營作業者資料庫，舉辦自營作業者安全衛生教育訓練，增進其安全衛生知識與技能。
- 4.勞動檢查機構應製作重大職業災害案例分析，召集轄區內之相關事業單位加以講解說明，以預防類似災害重複發生。

(五) 促進職場安全衛生文化：

- 1.辦理「國家職業安全衛生獎」、「推行職業安全衛生優良單位及人員」及「推動職業安全衛生優良公共工程及人員」評選及頒獎表揚活動，鼓勵國內企業向工安標竿學習，塑造良好工安水準。
- 2.鼓勵獲獎單位基於企業社會責任，將安全衛生經驗分享國人。
- 3.鼓勵公會、目的事業主管機關、集團企業、安衛專業團體自主辦理年度職場安全

健康週活動。

4. 藉助與大型企業、相關專業團體、同業公會、工業區及重大工程專案等締結安全伙伴關係，共同合作發掘、鑑別及解決工作場所危害，並以教育訓練、宣導輔導、成果分享等方式，協助合作伙伴改善並向上提升整體職場安全衛生水準。

(六) 事業單位同一作業類別勞工特殊健康檢查結果第四級管理人數達三人以上，且該作業具重大潛在風險者，應對其實施輔導等協助改善措施。

(七) 其他必要注意事項：

1. 勞動檢查機構應加強建立事業單位基本資料及掌握轄區內事業單位使用之危險物、有害物及具有危險性之機械或設備等資料，並於實施檢查後隨時更新及配合鍵入「勞動檢查機構檢查資訊管理系統」。對未曾接受勞動檢查之事業單位，於第一次實施勞動檢查時，應全面實施檢查，以建立完整資料。
2. 為使事業單位落實及改善工作場所安全衛生設施，各勞動檢查機構對於有輔導改善需求之事業單位，應主動協助。
3. 為提升勞動檢查專業技能，職安署、各勞動檢查機構與直轄市及縣（市）主管機關，應加強對執行勞動檢查之人員實施相關訓練。
4. 直轄市及縣（市）主管機關應依勞動基準法、職業安全衛生法、勞工退休金條例、就業服務法及性別工作平等法等勞動法令所定主管機關職權實施檢查或查核，並辦理相關法令宣導及輔導工作。
5. 直轄市及縣（市）主管機關應依規定於「地方政府勞動條件檢查資訊管理系統」，登錄勞動條件檢查執行情形。
6. 直轄市及縣（市）主管機關如遇重大爭議案件或執行困難，得請勞動檢查機構或職安署協助處理。
7. 職安署、勞動檢查機構、直轄市及縣（市）主管機關，應保持聯繫，溝通協調檢查作法。
8. 職安署必要時，得召集相關單位辦理安全衛生聯繫會報，協調增進安全衛生事項。
9. 推動「規劃設計階段安全評估」機制，在工程規劃設計時，工程主辦機關應將安全衛生注意事項、圖說、施工安全衛生規範及安全衛生明細表等作為招標文件，納入契約執行，確保施工階段勞工的安全。

10. 各勞動檢查機構應依「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」，督導各公共工程落實招標文件之安全衛生管理應辦事項及督促監造單位落實安全衛生查核事宜，並對重大公共工程會同工程主辦機關實施聯合稽查。
11. 辦理危險性機械及設備型式檢查合格製造人品質督導，查核其品管與品保措施是否落實，強化主任設計者、施工負責人管理機制，要求製造人確實依法令規定設計及製造。
12. 配合內政部消防署及地方消防機關執行爆竹煙火製造工廠跨部會聯合檢查，並各依主管法令辦理。
13. 實施勞動檢查時就實領工資接近甚至低於基本工資者加強查察，檢視有無違反勞動基準法第二十一條規定，檢查會談紀錄表上併請加註受檢單位或渠等勞工之工資結構留存。
14. 因應法定正常工時自一百零五年一月一日起減為一週四十小時，實施勞動檢查時，應加強檢視有無違反勞動基準法第二十四條及第三十條規定。
15. 實施勞動檢查時，應確實遵守「童工及青少年勞動條件檢查原則」，以保障童工及青少年之勞動條件權益。

國家圖書館出版品預行編目資料

我國職業災害因素分析與防護策略研究：製造業與營造業 /

曹常成, 謝邦昌著. -- 1 版. -- 新北市：勞動部勞研所, 民

108.06

面；公分

ISBN 978-986-05-9577-2(平裝)

1.職業災害 2.勞工安全

555.56

108010498

我國職業災害因素分析與防護策略研究—製造業與營造業
著（編、譯）者：曹常成、謝邦昌

出版機關：勞動部勞動及職業安全衛生研究所

22143 新北市汐止區橫科路 407 巷 99 號

電話：02-26607600 <http://www.ilosh.gov.tw/>

出版年月：中華民國 108 年 6 月

版（刷）次：1 版 1 刷

定價：250 元

展售處：

五南文化廣場

台中市中區中山路 6 號

電話：04-22260330

國家書店松江門市

台北市松江路 209 號 1 樓

電話:02-25180207

- 本書同時登載於本所網站之「研究成果／各年度研究報告」，網址為：
<https://laws.ilosh.gov.tw/ioshcustom/Web/YearlyReserachReports/Default>
- 授權部分引用及教學目的使用之公開播放與口述，並請注意需註明資料來源；有關重製、公開傳輸、全文引用、編輯改作、具有營利目的公開播放行為需取得本所同意或書面授權。

GPN:1010801867

ISBN: 978-986-05-9577-2

勞動部勞動及職業安全衛生研究所

INSTITUTE OF LABOR, OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH, MINISTRY OF LABOR



地址：新北市汐止區橫科路407巷99號

電話：(02) 26607600

傳真：(02) 26607732

網址：<http://www.ilosh.gov.tw>

ISBN 978-986-05-9577-2

00250



9 789860 595772

GPN:1010801867

定價：新台幣250元