

# 職災案件分析與減災行政介入建議

撰稿單位：勞工局勞動檢查處

撰寫人：何明信

## 摘要

本文針對高雄市近年職場發生之職業災害案件(包含職災死亡與傷害)，進行資料探索與分析，以利校準行政資源之分配，作為防止職災之行政介入方向參考。經收集年度重大職業災害與 119 等每日職傷通報案件，分別就職災狀況、事業單位與勞工特徵進行分析探討。分析發現本市每年平均發生 39 件重大職災，每月 60 件職傷案件；季節上，夏季重大職災顯著高於秋冬季；在職災類型上，重大職災與職傷通報案件類型上有差異，但都以墜落滾落居多，不同於重大職災，職傷通報案件以被夾被捲、跌倒、被刺被割、物體飛落等居多；在行業上，近年重大職災千人率以電力及燃氣供應業最高，每千人有 1 人發生重大職災，其次為營造業(每千人有 0.6 人)；在事業單位特徵上，職災案件以小型及微型事業居多；分包協作上顯示，事業單位承攬管理資源與實務不足；在勞工特徵上，本市勞工職傷率，外勞 (8.8 人/萬人)要比本勞(4.6 人/萬人)要高，年資未滿 1 年發生重大職災者佔 35%，但教育訓練未能有明顯之預防功能；未有勞保卻發生職災勞工有 8%，且大多是微型與小型事業。

基於分析發現，建議職災案件後續之檢查與輔導，仍需投入相當專業與人力，為能有充裕之時間進行後續有效之輔導與檢查，宜酌減其他計畫性檢查量，以免檢查資源競爭；面對季節性職災類型，可規劃於夏季前便開始進行相關行政介入事宜，而介入資源之擴充與分配亦須考量；另為協助小型與微型企業先天資源不足，可規劃投入此類規模事業之輔導與協助，亦可尋求外部資源(如學校或輔導團等)之合作與協助，增加行政介入之廣度與深度。最後，建立科學數據防災之思維，系統性建置職災案件資料庫，資訊收集分析與分享宜考量其有效性與一致性，以有效作為行政介入資源分配之參考。

關鍵字：職業災害、重大職災、減災行政介入、微型事業、職災補償

## 目錄

第一章 動機與目的.....	5
第一節 動機.....	5
第二節 目的.....	5
第二章 職業災害統計分析與運用介紹.....	5
第一節 職災事故通報重要性.....	5
第二節 事故資訊分析功能.....	6
第三節 資訊收集分析顯示職災影響因素.....	7
第三章 資料與方法.....	8
第一節 資料來源.....	8
第二節 資料描述.....	9
第三節 分析方法.....	9
第四章 結果與討論.....	9
第一節 職災狀況特徵.....	9
第二節 事業單位特徵.....	16
第三節 勞工特徵.....	19
第四節 資料與分析限制.....	20
第五章 結論與建議.....	20
第一節 結論.....	20
第二節 建議.....	21

## 表目錄

表 一	104-107 年重大職災年度與月份分布表 .....	10
表 二	107 年 1-12 月 119 等通報數一覽表 .....	10
表 三	104-107 年度季節與災害類型重大職災交叉表 .....	12
表 四	104~107 年假日別重大職災交叉表 .....	13
表 五	107 年 119 等職災通報案件與假日發生否交叉表 .....	13
表 六	104-107 年重大職災災害類型一覽表 .....	14
表 七	104-107 年重大職災媒介物一覽表 .....	14
表 八	107 年重大職災事業單位特徵一覽表 .....	16
表 九	107 年 119 等通報案事業規模一覽表 .....	17
表 十	104-107 年行業別重大職災件數與千人率一覽表 .....	18
表 十一	107 年重大職災事業單位規模與承攬關係交叉表 .....	18
表 十二	107 年 119 等通報職災者身分一覽表 .....	19
表 十三	119 等職災通報工作者年資與教育訓練交叉分析表 .....	19
表 十四	社會保險與工作者及事業單位規模情形一覽表 .....	20

## 圖目錄

圖 一 104-107 年重大職災件數月份分布圖 .....	11
圖 二 104-107 年月份重大職災件數盒鬚圖 .....	11
圖 三 104-107 年重大職災季節平均數圖 .....	12
圖 四 107 年 119 等通報案不可控制類型環圈圖 .....	15
圖 五 107 年 119 等通報案職災類型柏拉圖 .....	15
圖 六 107 年 119 等通報案行業分布柏拉圖 .....	16

## 第一章動機與目的

### 第一節動機

為強化統計資料應用價值、提升統計支援決策效能，撰研職業災害統計分析工作，強化檢查資源配置效益、展現施政計畫成果，並提供勞動安全衛生檢查決策規劃參考，以有效防止職業災害。

### 第二節目的

工作意義與目的多元，其報償除了可滿足物質生活上之多元需求外，其感受上也提供工作成就與歸屬感等精神回饋，而安全與健康的工作是達成工作的根本之一，這也是國際勞工組織(ILO)強調的尊嚴/合宜工作(Decent work)<sup>1</sup>的努力目標。面對社會與國際間的快速發展與互動，必須就影響社會安定與國家發展的工作安全，擬定可能面對挑戰與未來發展上之因應策略，這首先必須先掌握目前職業災害的現況，提供以證據為基礎(evidence-based)的科學資訊，故本文以本市工作安全有關之職業災害事故進行資料收集與分析，期望能給予城市安定與發展策略上一些幫助。

## 第二章職業災害統計分析與運用介紹

### 第一節職災事故通報重要性

沒有職災事故資料之收集，政府就沒有擬定政策與調控改善職災防止的方向，業者也就沒有風險規劃與控制之管理因應作為，而勞工更沒有經驗學習與預知職業危害之機會。目前國內，雇主除了重大職災(泛指我國職業安全衛生法第 37 條第 2 項列舉的 4 種狀況災害，一般指死亡災害或災害罹災人數 3 人以上等)[1]需主動在 8 小時內通報勞動檢查機構特別規定外，官方對於職災事故資訊收集概分為兩種，一是主動收集，例如職災統計月報表系統，透過法律規範要求一定規模之事業單位(目前是勞工 50 人以上或指定事業單位)按月網路通報職災事故狀況；另一種是被動收集，例如透過勞保職災給付成案案件之事後彙整，及各地方整府或檢查機構之特殊作法等。這兩大類職災事故收集方式，加上重大職災案件通報收集，主要構成官方統計職災資訊來源，與目前政策擬定與資源配置之素材。為彌補上述資料收集時，來源上的不足(如缺乏 50 人以下事業單位資訊)及時間滯延(如勞保職災給付案件成案與資訊回饋等必要處理時間)等問題，地方政府檢查機構也有些不一樣的做法，例如本市市政慣例，透過 119 或警政、勞工通報之職災通報，勞動檢查機構能夠掌握更為即時資訊，進行因應處理與輔導改善。

美國 OSHA(職安署)為改善嚴重傷害事故(severe injury)資訊滯延問題，

<sup>1</sup> Decent Work, ILO, <https://www.ilo.org/global/topics/decent-work/lang--en/index.htm>

於是透過法律規定，自 2015 年起規定，雇主除了原先重大職災之死亡案件，須於 8 小時內通報外，嚴重傷害事故(如截肢、住院、眼睛重大損傷 loss eye)雇主亦須於 24 小時內通報。OSHA 為驗證成效，在這樣規定實施後，收集了 1 年通報資訊後進行檢討，出了一篇影響評估報告-Year One of OSHA's Severe Injury Reporting Program: An Impact Evaluation[2]，報告中點出幾個職災通報與資訊收集的重要議題、觀點與成效。分別是 1.可以使官方聚焦行政資源於高風險工作者身上；2.召集高危害事業之雇主，共同合作辨識與控制危害；3.發現平均每天有 30 件嚴重傷害職災事故，6%是臨時工(temporary workers)，有主要行業與類型的分布，災害型態上大部分都是已被充分了解且可以被輕易預防的，(雇主可以很直覺提供符合成本效益-straightforward cost-effective ways 的方法解決，例如，防墜設施、機械護罩、清楚標示通道等)；4. 接獲通報後有 62%案件進行回應處理，其中 OSHA 就 1/3 的案件與 58%截肢案件進行法規符合性檢查，調查掌握直接原因與職場是否仍存在危害其他勞工之類似情境，使得一些從未被檢查之事業單位與官方接觸；5.對於回應處理的案件，官方不僅是現場檢查，還要求雇主執行事故調查並出具報告，並與地方區域的專家合作，提供相關指引及給予預防未來職災之改善建議，6.通報使檢查更具生產力(productive inspections)，7.還是發現有不通報的案件，OSHA 估計有 50% 以上此類嚴重傷害案件未通報，主要原因一是雇主不知道要通報，二是不通報的成本低(新通報規定後，OSHA 調整未通報罰則由 1000 元美金提到最高可罰 7000 美金，註：我國 3 萬台幣)。最後，最重要的是這種對於重大(死亡與嚴重傷害)事故進行通報與資料收集分析之制度設計與工作，喚起雇主職場風險意識，鼓勵雇主積極評估自身掌管之工作場域中製程與機械設備之危害，與及早思考何時會出錯等觀念與作法。透過與官方 OSHA 的合作，許多雇主已經找到方法消除職場危害，保護勞工免於發生類似的職業災害，而 OSHA 也會持續評估此通報制度的成效並進行有效的改善[2]。這類成效評估與經驗驗證，給行政規範起了一個很好的示範，並給予有效行政介入評估的參考。

## 第二節 事故資訊分析功能

職災事故不僅僅造成個人與財務上的損失，也對家庭與社會造成非常大的負面影響，人們對安全的需求與日俱增，而解方卻涉及社會發展各個層面，並不單純。目前，世界各國採用許多策略與方法(如科學研究、科技、立法、行政管理、教育訓練、經濟誘因等)來降低國家的職業災害(Wang et al. 2018)[3]。

我國職業安全衛生法於民國一〇二年七月三日修正通過，並於一年後生效施行，其第 1 條：「為防止職業災害，保障工作者安全及健康，特制定本法…」[1]，內容明白指出立法目的。惟徒法不足以自行，法律

須透過政策來推展與落實，防降災之方向與策略，需透過結果指標進行適當修正，而職災案件便是這類結果的具體指標之一；分析職災案件係災害原因探討與規劃採行預防對策之有效必要手段與工具，可有效引導行政防災資源之投入，達到保障勞工安全與健康之目的。

絕大多數職災事故都可以藉由辨識與消除事故的貢獻因子來預防，所以找出事故的貢獻因子對預防事故非常重要的，而學術界也投入相當努力，發展出許多事故因果理論，來預防與降低事故發生與嚴重程度(Shao et al., 2019)[4]，而其起點就在於職災事故資訊之有效收集。

### 第三節 資訊收集分析顯示職災影響因素

Baris & Izci(2018)探討土耳其 2001-2014 年造船業重大職災的個人與環境因素，他們收集了職災資訊並進行分析，指出造船業有很多工種與承包商，其作業複雜度類似於營造業，工作排程、組織人員整合都異常複雜，形成對安全的負面本質影響。Baris & Izci 發現造船業的重大職災率是其他行業的 3.5 倍，而周一與周六有較高重大職災率，另因為環境溫度較高(>25°C)，6 月到 9 月期間重大職災數較多；在災害類型上，以船艙內火災爆炸最多，其次為高處墜落；重大職災與下列個人與環境因素有關，例如，年紀、工作經驗、教育程度、工作類型、造船規模、事故時間、天候氣溫、現場 5S、不正確使用個人防護具、超時工作、疲勞、教育訓練不足等，這些因素也會影響事故嚴重性。而許多重大職災的發生，也與管理階層因為趕產量而疏忽安全管理有關，當生產排程緊迫、勞工雇用增加，重大職災就容易發生，因此調整安全管理策略與加強現場監管是減少職災發生的必要管理手段[5]。Ayhan 等人(2019)對歐亞不同國家 87 個工地 17300 件營造職災事故進行預測模式研究，指出營造業仰賴勞力作業勝於自動化，使其本質上就比較容易發生職災。ILO(國際勞工組織)更指出，營造業死亡與失能職災案件是其他行業的 3 倍之多。而職災主要貢獻因子是低估安全風險與缺乏危害認知，而工作上的分心卻也會負面影響工作危害認知與績效。他們也指出，事故資料收集與分析是提供安全的基本工具，因為可以辨識出常見事故及原因，找出容易發生職災的勞工，進而發展更好的職安系統與文化[6]。

Shao 等人(2019) 收集 2012~2016 年中國大陸營造作業重大職災 2348 件 2859 人死亡資料進行研究，指出營造業的高安全風險是與本質上營造作業的危害特性有關，包含了密集壅塞的不同工種、勞力密集、作業空間有限、戶外較多作業環境變化、臨時工需求、教育訓練與經驗不足、較多高處作業、垂直搬運等機具作業等等；營造工程職災事故總是源於這些因素組合，然而發生事故有其模式(pattern)。他們也發現與美國及伊朗狀況類似，7 及 8 月(夏季)是重大職災最多的月份(分別佔整體 22.2%，21.7%)，原因可能是天氣炎熱及較長工作時間導



致疲勞所引起。災害類型以墜落、被撞、崩塌及吊舉物件損壞(hoist damage)最多，而墜落佔整體 55%最高，主要源於營建作業多是高樓層作業，被撞是因為營造空間受限，加上人員與營建機具過度密集與靠近，崩塌與吊舉事故常造成多人傷亡，而吊舉物件損壞大都是由於不適當的操作與保養起重機具所致[4]。

造成與影響職災之因素眾多，經濟景氣與循環也是其一，Fernández 等人(2018)研究指出經濟循環與職災率間有強烈敏感度，經濟景氣越不好，職災率越低，當景氣慢慢恢復時，職災率又再度提升。在西班牙是如此，可在德國卻未有這種顯著相關的敏感度，他們歸因於德國業界有高度發展且有效之職業安全衛生管理系統，設計來改善與管理職業風險，而提供減稅與保險費率給有良好職業安全衛生管理績效之單位，是促使業者積極投入良好職業安全衛生管理的有效誘因 [7]，這由較巨觀的社會與經濟角度上，提供激勵業者投入工安的誘因方式，不失為具前瞻性之防災策略規畫方案。

Wang 等人(2018)研究指出，中國大陸是開發中國家，正處於工業化與都市化的進一步發展階段中，社會於由低收入進入到中階收入過程，需要一個安全與健康的環境來支持這樣的發展。在中國大陸，國家工作安全管理局(State Administration of Work Safety, SAWS)將工業事故分成 6 大類，分別為煤礦災害、金屬與非金屬礦災害、營造災害、化學災害、爆竹煙火災害、其他(與工商業活動及生產有關等)，在 2014 年，營造災害共發生 5774 件職災，死亡 7199 人，是這 6 大類工業事故裡比例最高的(分別是 30.93%及 30.52%)。中國大陸在工作安全上面臨問題與挑戰主要有 6 項，其中，在工作安全的監管與檢查已經無法符合社會、經濟發展之需求，此乃因為企業在工安責任的失靈，國家缺乏安全監管機制與法令不周延等。因為自從 1970 年代起，西方先進國家便已開始注意事業主之自我管理(self-regulation)，當局應該更積極主動採行西方法規與責任的規範做法(如 self-regulatory approach and the 'safety case' justification system)。為此，國家發展計畫將透過法規規範，要求企業本於科技發展，提升在工作安全管理上的能量，包含事業負責人(person-in-charge of enterprises)要肩負起事業體工作安全之監管與檢查，強化職業衛生危害的控制(職業病預防)，與安全教育促進等，建立並完善安全管理系統，消除職業災害 [3]。Wang 等人以上的見解，確實值得我們深思與檢視“政府萬能”的思維，審視源頭管理與當責(accountability)的重要性，政策、法規、司法、監察與行政作為上都宜重新思考與布局。

### 第三章資料與方法

#### 第一節資料來源

高雄市勞工局勞動檢查處為統計年度降災績效與規劃檢查計畫，分別收集近 4 年度內(104~107 年)發生重大職災案件資料，以及近一年(107 年)平日由消防局 119 與事業單位通報職災傷害送醫或死亡案件資料。利用這些陳報彙整資料，與年度增修之最新資料，納入本研究之分析資料有三，分別是資料一：104~107 年重大職災案件統計表；資料二：107 年重大職災新增修資料表，資料三：119 等職災通報案件統計資料。

## 第二節 資料描述

資料一、二、三均使用 EXCEL365 版本建置與整理分析，欄位資訊說明如下：

- 一. 資料一：104~107年重大職災案件共156件，主要欄位內容包含職災死傷人數、行業別、災害類型、媒介物、發生日期、星期、假日否及其他等資訊。
- 二. 資料二：107年重大職災新增修資料共36件，係為掌握前一年度(107)重大職災之細節狀況，除了前項資訊外，就各職災報告書逐一進行整理，收集新增欄位資訊包含事業規模(勞工人數)、職安衛人員設置、承攬關係等。
- 三. 資料三：107年119等職災通報案件共723筆資料，扣除1筆火災無人傷亡事件，有人員傷亡者計722件。主要欄位包含是否原事業單位僱用、派員檢查否、投保情形(雇主、工會、農保、漁保等)、身份別(雇、勞、自營)、工業區、原民外勞、年齡、工作年資、教育訓練等。

## 第三節 分析方法

使用 excel 365 內建樞紐表功能與函數等，及 SPSS 18.0 統計軟體，進行資料與圖檔建立與統計分析。

## 第四章 結果與討論

以下就可能影響檢查資源配置之職災數據參數，就前述 3 項資料分析結果進行討論。

### 第一節 職災狀況特徵

#### 一. 月份與年度特徵

##### (一). 重大職災

檢視重大職災發生趨勢與狀況，可審視本市業界職安重要現況。自 104 至 107 年，本市重大職災件數在各年度分別為 40，39，41 及 36 件，平均 39 件(如表 一)，標準誤為 1.1 件，平均數 95%信賴區間為 (36, 42)件；另再根據 106 年勞動檢查年報資料[8]，統計自 102 年~107 年本市重大職災死亡人數分別為 47，47，40，40，41 及 36 人<sup>2</sup>，

<sup>2</sup> 統計 102-107 年資料係因 101 年原高雄縣市正式合併，102 年正式高雄市職災統計納入原高雄縣資料。

平均 41.8 人，標準誤為 1.8 人，平均數 95%信賴區間為(37, 46)人。若在環境條件不變且每年重大職災發生件數與人數屬常態分配架設下，預測接下來年度平均發生重大職災件數與人數的合理變動範圍，將分別介於(36, 42)件及(37, 46)人的 95%信賴區間內。

表一 104-107 年重大職災年度與月份分布表

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總計
2015年	2	7	4	2	1	7	3	4	1	5	3	1	40
2016年	4	5	1	4	2	4	7	4	2	1	4	1	39
2017年	2	1	5	5	3	10	5	4	3	0	2	1	41
2018年	1	3	4	3	6	5	3	1	1	4	5	0	36
總計	9	16	14	14	12	26	18	13	7	10	14	3	156

註：數字係件數，資料來源：勞動部106年勞動檢查年報資料[8]

## (二). 119等通報案件

重大職災案件較為稀有，職傷案件會更多元，根據資料三之 119 等通報資料進行分析，資訊將更為齊全且另具意涵。經統計職傷案件全年合計 722 件(如表二)，平均每月 60 件，標準誤 3.2 件，假設通報數呈現常態下，每月平均通報量在 95%信賴區間是(53, 67)件/月。這資訊除了作為規劃行政介入的能量外，還可供勞工局職重科估算職災慰助金相關預算用。

表二 107 年 1-12 月 119 等通報數一覽表

發生月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
通報數	37	47	65	60	61	58	68	56	72	77	69	52

資料來源：高雄市政府勞工局勞動檢查處

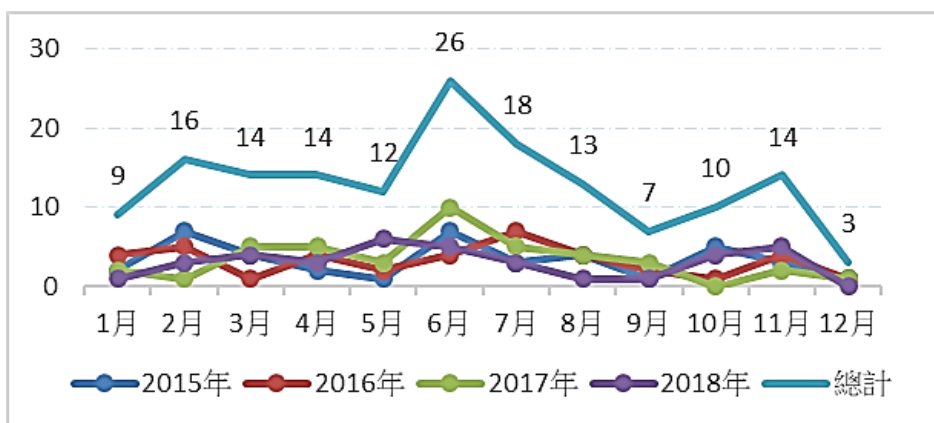
勞動檢查處(本處)接獲 119 等通報案件後，依案件嚴重情節派員前往檢查並輔導改善，共計 617 場次佔全數 86%。估計每場次最少一天，便需要 617 檢查人日，若涉及停工或罰鍰，將需要更多檢查人日。此類案件屬已發生職災單位之後續性行政介入之檢查輔導，建議為能有充裕之時間進行後續輔導與檢查，其他計畫性檢查量宜酌減，以免檢查資源競爭。另外，局亦可投入輔導團人力，進行後續改善追蹤輔導，防止再發。

## 二. 季節特徵

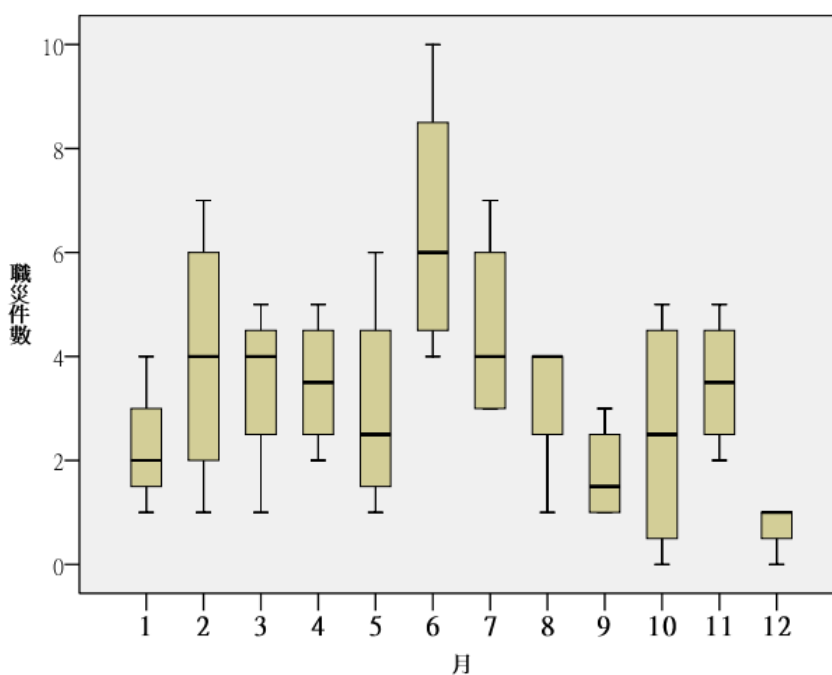
檢視重大職災季節或月份特徵，可審視行政介入方式與時機。對於職安專業人士而言，常有的些許疑惑是重大職災是否具有季節或月份特徵？經整合 104-107 年重大職災月分布資料(如圖一)，顯示出 6 及 7 月在 4 個年度之總和最多，而月份盒鬚圖顯示各月份在並無統計上差異(如圖二)。進一步將各月份以季節區分，春季為 3-5 月，夏季為 6-8 月，依此類推秋冬季涵蓋月份，呈現各季節重大職災平均數圖(如

圖三)。再以 SPSS 進行季節間 ANOVA 分析(如附件 1 分析資料)，結果呈現季節間具統計顯著差異( $F_{(3,44)}=3.74^*$ ,  $p=0.018$ )。

季節間呈現顯著差異，尤其以夏季(6-8 月間) 顯著高於秋冬季，這在行政資源投入上，尤其是宣導與輔導等行政作為上，似乎可於季節前提早進行。為能更細部安排季節前宣導與輔導重點，再以災害類型進行樞紐分析作區別(如表三)，墜落滾落、物體飛落與感電預防上，可思考結合本市 428 世界職業安全衛生日活動(可參考國際勞工組織 ILO 網頁 <https://www.ilo.org/safework/events/safeday/lang--en/index.htm>)，或如美國 OSHA 的墜落預防 stand-down 全國性職安活動(網頁 <https://www.osha.gov/StopFallsStandDown/>)，於夏季前便開始進行相關宣導輔導，提升業者自主管理能力與工作勞工之權利與危害意識，再追蹤行政介入之效果，進行必要修正。



圖一 104-107 年重大職災件數月份分布圖



圖二 104-107 年月份重大職災件數盒鬚圖

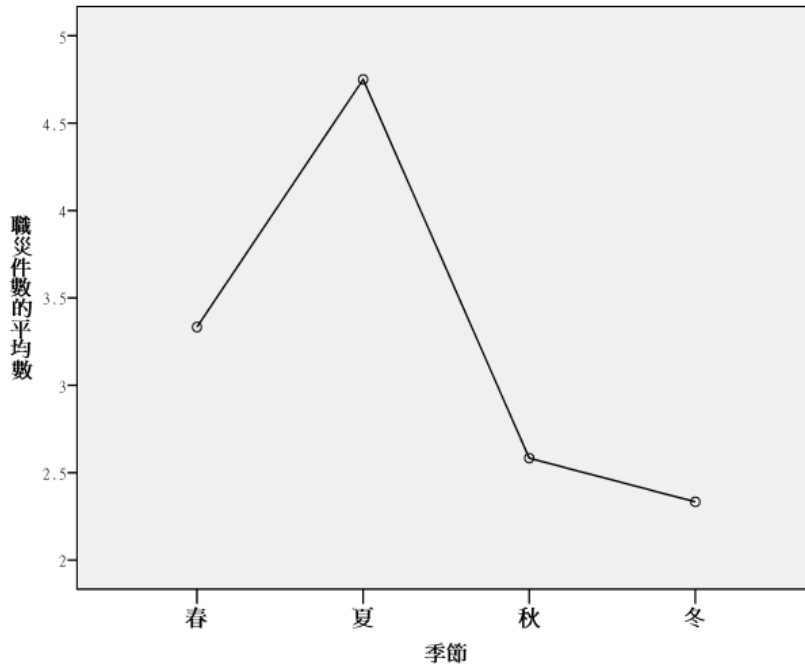


圖 三 104-107 年重大職災季節平均數圖

表 三 104-107 年度季節與災害類型重大職災交叉表

	墜落 滾落	物體 飛落	感 電	倒塌 崩塌	被夾 被捲	爆 炸	與有害物 之接觸	其 他	總 計
春	17	3	2	4	2	2	2	8	40
夏	24	6	11	5	3	0	2	6	57
秋	11	5	2	5	2	1	0	5	31
冬	12	3	1	1	2	3	2	4	28
總計	64	17	16	15	9	6	6	23	156

註：春季(3-5月)，夏季(6-8月)，秋季(9-11月)，冬季(12-2月)

### 三. 假日特徵

重大職災若發生於假日時(週六日)，容易讓人聯想是否假日發生率偏高，該把稀有之勞檢行政資源投入其中？為驗證此議題，以 104~107 年重大職災案件進行假日別分類，並使用卡方檢定發現假日與重大職災發生並無顯著相關( $X^2=1.311$ ,  $p=0.726$ )；為更了解假日別發生重大職災比例之差別，針對非假日與假日發生重大職災比例差異進行統計檢定[9]，結果發現發生比例在 107 年度並無統計顯著差異，但彙整 4 個年度數字後，發現非假日比例要顯著高於假日(如表 四)。將 4 個年度的假日發生重大職災比例(0.075)作為年度平均比例，則其 95%信賴區間介於(0.024,0.125)間，也可以換算成年度假日重大職災件數將有 95%的信心會落在(3~13)件之間。

這結果似乎顯示，目前並不需要特別將稀有檢查資源投入假日檢查，

但若將假日列入檢查，尚須考量資源排擠效應，因為假日執勤同仁將於非假日補休，這不見得是個划算交易。不過，前述是對整體重大職業災害資料來論述，若要針對特殊行業或特殊災害類型是否要進行假日檢查之決策，尚須更細部之資料佐證為宜。

表 四 104~107 年假日別重大職災交叉表

	非假日	假日	總計	發生比例		檢定量	
				非假日p1	假日p2	Z(p1-p2)	p值
2015年	32	8	40	0.123	0.077	1.272	0.178
2016年	31	8	39	0.119	0.077	1.179	0.199
2017年	35	6	41	0.135	0.058	2.097	0.044*
2018年	27	9	36	0.104	0.087	0.500	0.352
總計	125	31	156	0.120	0.075	2.545	0.016*

註：假日為周六/日，每年假日數=52周\*周休2日=104天，非假日數=260天

除了假日發生重大職災情形需要了解外，針對日常 119 等職災通報案件(包含所有職業傷害，例如 119 及事業單位通報案件)也進行假日非假日分析，除可增加樣本數減少推估誤差外，也能補充前述重大職災案件假日發生之資訊。107 年度 119 等職災通報案件共 723 件，平均每日發生率約 2 件(如表 五)。進行職災發生日數比例差異檢定[9]，職災(包含非重大職災)比例在非假日與假日間呈現非常顯著之差異( $p=0.000$ )，資料顯示非假日要比假日發生比例高，此結果要遠比表 四之重大職災情形更為明確。

表 五 107 年 119 等職災通報案件與假日發生否交叉表

	非假日	假日	總計
總日數	260	104	364
發生職災件數	624	99	723
發生職災日數	222	57	279
平均每日發生率(件/日)	2.4	0.95	1.99
發生比例	0.85	0.55	0.77

註：假日否比例差異檢定： $\alpha=0.05$ ,  $Z=6.23$ ,  $p=0.000^{**}$

值得注意的是非假日平均每日發生率(件數)是假日的 2.5 倍，另資料顯示全年此類職災通報案件有 8 成 5 會派員檢查與輔導，這可能會造成年度各專案檢查之干擾。巧合的是，表 四與表 五兩份資料統計均顯示年度非假日發生職災的比例皆為假日的 1.6 倍，近乎相等，這樣的推論，可能還需要更多年度資料的追蹤驗證。

不過，目前數據顯示，不論是年度重大職災或是日常職災通報案件，非假日發生職災的比例都高於假日，且有 1.6 倍之倍差。

#### 四. 職災類型與媒介物特徵

##### (一). 重大職災

針對職災類型與媒介物的態樣，可以調整行政介入(檢查/宣導/輔導)重點，由 104-107 年重大職災案件資料來看，在職災類型上，墜落滾落、物體飛落、感電、物體倒塌、被夾被捲、爆炸、及與有害物接觸等，佔了近 85%，墜落滾落仍是最高比例(41%)(如表 六)。而在媒介物上分布廣泛，就媒介物發生件數 $\geq 4$  及災害類型 $\geq 3$  者，整理成交叉分析表(如表 七)，可以看到在墜落滾落類型上，媒介物以屋頂、營建物、開口與施工架最多；在感電類型上，以輸配電線路居多；在被撞上，堆高機操作運行安全是值得注意的。

表 六 104-107 年重大職災災害類型一覽表

年	墜落 滾落	物體 飛落	感 電	倒塌 崩塌	被夾 被捲	爆 炸	與有害 物接觸	被 撞	跌 倒	火 災	溺 斃	其 他	總計
2015	14	2	4	2	5	2	2	3	3		2	1	40
2016	12	3	5	10	4	1	1	2			1		39
2017	24	5	3	2		1	1			3		2	41
2018	14	7	4	1		2	2		1	1		4	36
總計	64	17	16	15	9	6	6	5	4	4	3	7	156
占比	41%	11%	10%	10%	6%	4%	4%	3%	3%	3%	2%	4%	100%

表 七 104-107 年重大職災媒介物一覽表

媒介物	墜落滾落	物體倒塌崩塌	感電	物體飛落	被撞	總計
營建物	8	2		1		11
屋頂、屋架、樑	10					10
施工架	5	2				7
開口部分	6					6
其他	2	1	3			6
輸配電線路			5			5
金屬材料		2		2	1	5
梯子等	4					4
堆高機		2			2	4
總計	35	9	8	3	3	58

##### (二). 119等職傷通報

在資料一 104-107 年重大職災資料顯示如上，而用資料三每日職災通報職傷案件資料，共 722 件資料結果顯示，扣除交通事故、個人身體因素與不明原因之 120 件通報數後(佔總通報數 17%，如圖 四)，在可降災介入的 602 件通報數裡，災害類型分布比例累計達 8 成的(如圖 五)，由高而低排比依序為墜落滾落(24%)、被夾被捲(22%)、跌倒(14

%)、被刺被割(11%)、物體飛落(8%)，而感電 2%，這些資訊可做為未來行政資源投入重點之參考。另外，火災爆炸案件共計 12 件，資料顯示通報內容並無涉及製程安全之重大潛在危害，但也可能是需要另種指標才能凸顯此類安全問題。

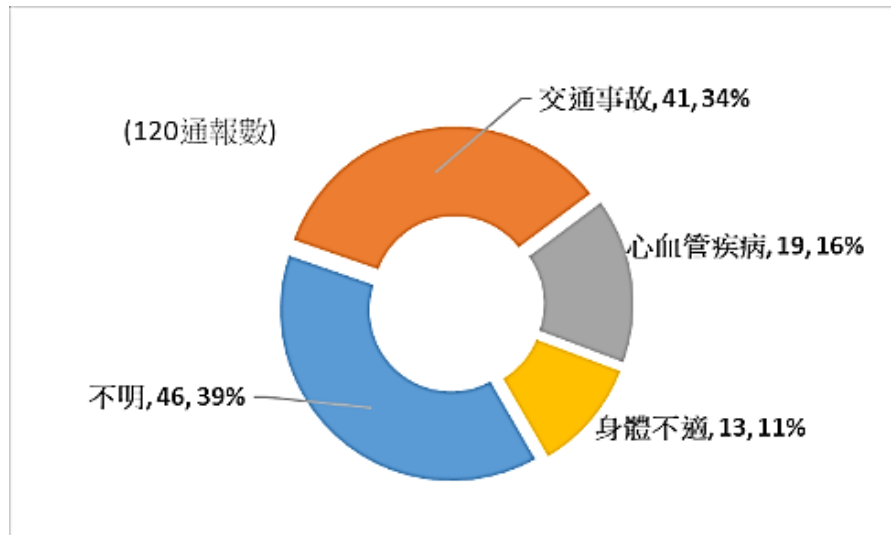


圖 四 107 年 119 等通報案不可控制類型環圖

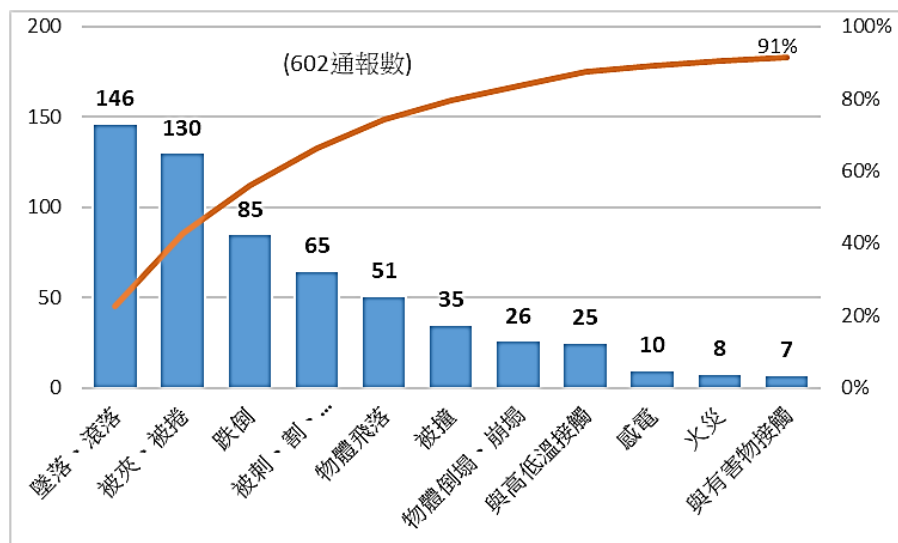
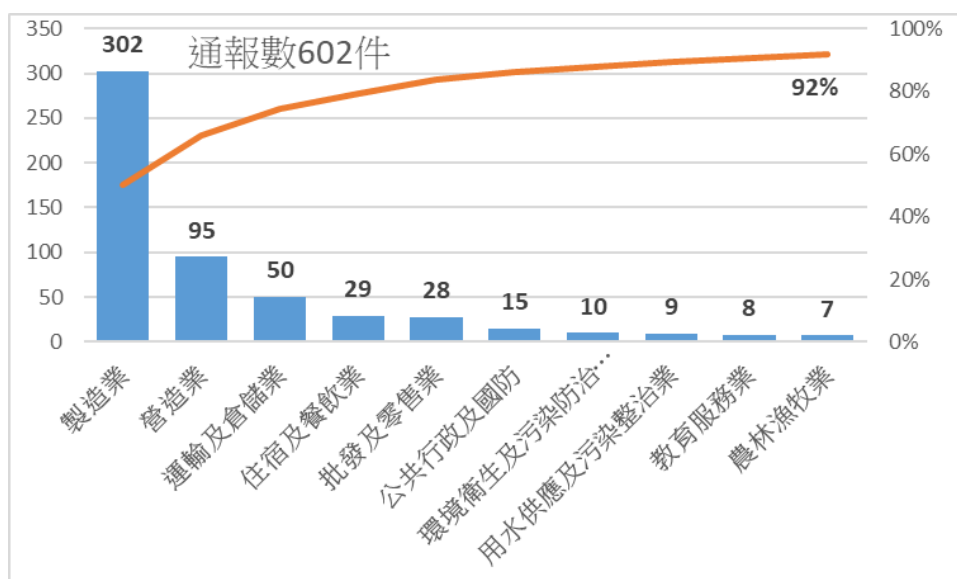


圖 五 107 年 119 等通報案職災類型柏拉圖

分析職災行業別通報數，可提供業務科別降災努力之方向與行政資源之運用；承前段所述，在可降災介入的 602 通報數裡，職災行業分布由高排比依序為製造業(50%)、營造業(16%)、運輸倉儲業(8%)、住宿餐飲業(5%)、批發零售業(5%)等，餘均在 2% 以下(如圖 六)。資料似乎顯示，這前 5 大行業，尤其是製造業，可能需要給予較多行政資源之支持，才可能有降災的較大空間。





圖六 107年119等通報案行業分布柏拉圖

## 第二節 事業單位特徵

### 一. 規模、勞保、職安人員設置

#### (一). 重大職災

因資料一之 104~107 年重大職災並未包含事業單位規模、勞保與職安人員等資料，為細部掌握事業單位特性，特於資料二部分逐筆整理 107 年重大職災報告，收集了上述資訊並整理如表 八。

表 八 107 年重大職災事業單位特徵一覽表

規模(勞工數)	勞保		職安人員		總計
	有	沒有	有	沒有	
微型(<5人)	7	4(36%)	4	7(64%)	11(31%)
小型(6-30人)	13	2(13%)	8	7(47%)	15(42%)
中型(31-100人)	6	-	6	-	6
大型(>100人)	4	-	2	2(50%)	4
總計	30	6(17%)	20	16(44%)	36

在事業單位特徵上，小型事業規模以下(勞工人數 30 人以下)佔 73%，尤其是微型事業(勞工人數 5 人以下)佔了 31%，這在行政介入策略上，似乎需要投入較多資源進行輔導與宣導，尤其是營造業與製造業上，但因為年度樣本數過少，無法明顯看出行業細類之分布特徵(如附件 2 資料)。職災勞工沒有勞保的佔 17%，又都屬微型企業，對勞工家屬生活保障可能是一大問題。而未設置職安人員的有 44%，而有設置的佔 56%，設置職安人員似乎在重大職災發生上沒太大差異，這可能與未能實質發揮其功能有關，關鍵可能在於雇主的重視與承諾；未來可以針對職安人員的投入程度與職災或職安管理績效等進行相關研究，以便深入了解，也才能期待職場職安人員的專業展現。

## (二). 119等職傷通報

在 119 職傷通報案件中，事業單位規模依勞工人數分，扣除勞工人數不詳案件後，事業單位規模分微小中大型來看，微型與小型事業職災通報數佔了近一半(48%)，微型事業(勞工人數≤5 人)職災通報數也佔了 18%(如表 九)；結合前述重大職災事業規模分布來看，雖然每日職傷通報案件上，微型與小型企業相對佔比較低(48%對 73%)，這可能係中大型事業在職安工作推展上資源較為充裕，促使職災發生嚴重程度降低所致。這也許可以思考如何擴大小型或微型事業之行政介入或接觸溝通方式，才有可能擴大降災效果。

表 九 107 年 119 等通報案事業規模一覽表

規模(勞工人數)	≤5人	6-30人	31-100人	>100人	總計
通報件數	128	217	147	228	720
占比%	18%	30%	20%	32%	100%

## 二. 行業別

行業別分析可以評估須投入防降災資源的主要業別，104-107 年以重大職災件數比例 來看，由高至低依序為營造業(41%)、製造業(29%)、運輸倉儲業(8%)及批發零售(5%)(如表十)。但如果把本市 106 年就業勞動人數(行業別)計入(網頁：高雄市統計資訊服務網，C.2「就業人口-按行業別」(82 年~ )，<http://kcgdg.kcg.gov.tw/KCGSTAT/Page/TopicPage.aspx?UId=22>)，則千人率以電力及燃氣供應業最高，每千人有 1 人發生重大職災，再深入交叉分析發現，4 年內電力及燃氣供應業有 6 件，其中 5 件與台電(原事業單位)其近幾年為因應能源與環保議題而從事多項重大建設有關，加上承攬管理不良所致。其他千人率排序依序為營造業、不動產業、運輸倉儲業及製造業，這些行業並未呈現像水電燃氣業的原事業單位特性，故較不易掌控與聚焦。

表十 104-107年行業別重大職災件數與千人率一覽表

	2015	2016	2017	2018	總計	比例	就業人數 (千人)	千人率
電力及燃氣供應業		2	3	1	6	4%	6	1.00
營造業	19	16	18	11	64	41%	106	0.60
不動產業		1	1	1	3	2%	9	0.33
運輸及倉儲業	4	3	4	1	12	8%	59	0.20
製造業	11	14	7	14	46	29%	359	0.13
農、林、漁、牧業	1		1	2	4	3%	44	0.09
支援服務業	2			1	3	2%	36	0.08
專業、科學及技術服務業	1			1	2	1%	34	0.06
其他服務業		1	3		4	3%	77	0.05
資訊及通訊傳播業				1	1	1%	20	0.05
公共行政及國防	1		1		2	1%	45	0.04
批發及零售業	1	2	3	2	8	5%	225	0.04
住宿及餐飲業				1	1	1%	111	0.01
總計	40	39	41	36	156	100%		

註：千人率指每千人發生職災之比率，每件重大職災罹災人數可能超過1人，本表假設1人/件

### 三. 承攬關係

承攬關係分析可以了解事業單位承攬管理實施成效，由107年重大職災資料顯示，原事業與承攬單位發生比例近似(47%及53%)；而在104-107年重大職災資料顯示，原事業與承攬單位發生比例分別為60%及40%，均顯示出事業單位承攬管理上不足。尤其值得注意的是，承攬人職災大多發生於小型與微型規模之事業單位(佔承攬職災74%)(如表十一)，這是可以理解的，畢竟小型與微型事業自顧不暇更無餘力兼顧承攬管理；當然，這還需要更多資料的驗證以採行因應措施。

表十一 107年重大職災事業單位規模與承攬關係交叉表

	未承攬	承攬	總計
微型	6	5	11
小型	6	9	15
中型	1	5	6
大型	4		4
總計	17	19	36

### 第三節 勞工特徵

#### 一. 職災者身分

根據資料三 119 等職災通報案件顯示，自營作業者及雇主分別佔 3% 及 2%(107 年共 40 件)(如表 十二)，是行政介入較難顧及之處。而外勞佔了 7%，以人數論，勞工佔比(87%)遠比外勞(7%)比例要高，但若想知道本勞與外勞在本市的總人數，會更精準預測哪類勞工發生職災比例高。經查詢勞動部勞動統計網高雄市外籍工作者資料<sup>3</sup>，本市 107 年 11 月底外勞人數 60,764 人，而 107 年上半年本市勞動力/就業者 1,344 千人，依此推算，在職災人數/勞工總數比例上，本市外勞職傷率(8.8 人/萬人)要比本市勞工(4.6 人/萬人)要高，近乎 1.9 倍，值得關注，這可能與外勞工作者可能從事較危險艱辛之作業有關；建議勞工局職安股安衛輔導小組可就外勞從事行業與單位進行較深入分析與介入輔導。

表 十二 107 年 119 等通報職災者身分一覽表

身分	勞工	自營	雇主	外勞	合計
通報量	628	25	15	54	722
%	87%	3%	2%	7%	100%

#### 二. 年資與職安衛教育訓練

資料顯示，職災案件中未接受過教育訓練者佔 20%(如表 十三)，而工作(年資)未滿一年發生職災者佔全體 35%為最高，其中接受過教育訓練的卻有 69%(144/210)，顯示教育訓練方式或內容可能不足或效果不佳；建議思考強化雇主在安全衛生教育訓練規畫上，檢視並制定符合現場安全作業方式之參考教材，使教育訓練發揮危害認知與防災效果。

表 十三 119 等職災通報工作者年資與教育訓練交叉分析表

教育訓練\年資	<1年	1~3年	3~10年	>10年	不詳	總計	比例%
有	144	92	121	106	4	464	77%
無	64	20	23	10	3	119	20%
不詳	2				13	13	2%
總計	210	112	144	116	20	602	100%
比例%	35%	19%	24%	19%	3%	100%	

#### 三. 社會保險

社會保險可以提供人民基本的經濟穩定與安全性，當人民遭受意外事故時，透過保險機制分攤損失費用，使人民維持基本生活水平，確保社會秩序的穩定。整理 119 等職災通報案件，扣除勞工人數不詳 2 筆

<sup>3</sup> 勞動部勞動統計網，<https://statfy.mol.gov.tw/map02.aspx?cid=64&xFunc=137&xKey=1>

資料，及選擇有參加社會保險之雇主投勞保、工會投勞保、農漁保及皆無投保者後，共計 702 件，勞工由雇主投勞保者佔多數(75%)，投保工會的有 4%(如表 十二)；但發生職災勞工卻未有勞保保障的(無保)的有 8%，對於罹災勞工或家庭都可能是沉重負擔。這若是發生在大公司，可能還有財力照顧職災勞工損失，但對於小型事業(尤其是微型事業)，情況極可能會衍生社會負擔，造成社會不公。

再進一步針對事業規模與勞工投保情形整理，資料顯示勞工未投保者大多是微型與小型事業(36+24 件，共佔 95%)，是否該思考可以藉由社會機制設計，針對高風險行業或事業單位，不論勞工人數是否多於 5 人(現行勞保條例規定強制加保下限)，規範強制投保。

表 十四社會保險與工作者及事業單位規模情形一覽表

投保單位	工作者身分					事業規模(勞工數)				
	勞工	自營	雇主	外勞	合計	<=5人	6-30人	31-100人	>100人	總計
雇主投保	527(75%)	8	13	52	600	63	172	141	224	600
無保	54(8%)	7		2	63	36	24	3		63
工會投保	26(5%)	7	1		34	18	15	1		34
漁保	3				3	2	1			3
農保	2				2			1	1	2
總計	612	22	14	54	702	119	212	146	225	702

#### 第四節資料與分析限制

- 一. 本文使用資料庫有三大類，雖然涵蓋中短期重大職災案件與年度每日職傷通報案件，囿於重大職災樣本數不夠大，且歷史職災案件建置資料欄位不一，推論可能有所不足。
- 二. 職災預防資源投入涉及社會發展與進步、經濟情勢、業界文化、勞工安全意識及勞動行政介入(策略、跨域合作、檢查、宣導、輔導等)有關，防災與降災績效不宜由單一行政介入之因素來解釋。

#### 第五章結論與建議

綜合前述資料與分析結果，整合出下列結論與建議。

##### 第一節結論

- 一. 重大職災案件夏季(6-8月間)顯著高於秋冬季。
- 二. 非假日發生職災比例高於假日。
- 三. 重大職災案件職災類型依序以墜落滾落、物體飛落、感電、物體倒塌、被夾被捲居多，而119等每日職傷通報案件依序以墜落滾落、被夾被捲、跌倒、被刺被割、物體飛落等居多。
- 四. 小型及微型事業(勞工人數30人以下者)職災案件多。
- 五. 事業單位承攬管理不足，承攬人職災大多發生於小型與微型事業。
- 六. 年資未滿1年發生職災者多，而教育訓練效果未顯現。

## 第二節建議

- 一. 為因應夏季較多重大職災，可於每年辦理”428國際職業安全衛生日”的活動時加強宣導，提升各界危害意識，事先預防職災。
- 二. 假日期間為防止空窗期，仍可實施動態稽查。
- 三. 針對職災類型，製作相關宣導品，於各式教育宣導會上，提醒高風險業者，並於檢查時實施必要輔導。
- 四. 透過職業工會或安衛家族等方式，加強小、微型企業之宣導與輔導，尤其是承攬管理作為上。
- 五. 輔導檢查時，宜提醒並留意新進人員之教育訓練及工作危害暴露，加強宣導輔導業者。
- 六. 職災案件後續檢查與輔導需要投入相當專業與人力，為能有充裕之時間進行後續有效之輔導與檢查，宜酌減其他計畫性檢查量，以免檢查資源競爭。
- 七. 尋求外部資源(如學校或輔導團等)之合作與協助，增加行政介入之廣度與深度。
- 八. 職災案件資料庫資訊宜考量其有效性與一致性，並投入資源進行建置與維護，以有效作為行政介入資源分配之參考。

### 後記：

本文感謝勞動檢查處統計規劃科及其科員林文華檢查員提供所有資料整理之協助，以及勞動檢查處各級長官協助與指導。

## 參考文獻

- [1] 職業安全衛生法, 勞動部, 2013.
- [2] (2016). *Year One of OSHA's Severe Injury Reporting Program: An Impact Evaluation*. Available:  
<https://www.osha.gov/severeinjury/index.html>
- [3] B. Wang, C. Wu, L. Kang, G. Reniers, and L. Huang, "Work safety in China's Thirteenth Five-Year plan period (2016–2020): Current status, new challenges and future tasks," *Safety Science*, vol. 104, pp. 164-178, 2018/04/01/ 2018.
- [4] B. Shao, Z. Hu, Q. Liu, S. Chen, and W. He, "Fatal accident patterns of building construction activities in China," *Safety Science*, vol. 111, pp. 253-263, 2019/01/01/ 2019.
- [5] B. Barlas and F. B. Izci, "Individual and workplace factors related to fatal occupational accidents among shipyard workers in Turkey," *Safety Science*, vol. 101, pp. 173-179, 2018/01/01/ 2018.
- [6] B. U. Ayhan and O. B. Tokdemir, "Predicting the outcome of construction incidents," *Safety Science*, vol. 113, pp. 91-104, 2019/03/01/ 2019.
- [7] B. Fernández-Muñiz, J. M. Montes-Peón, and C. J. Vázquez-Ordás, "Occupational accidents and the economic cycle in Spain 1994–2014," *Safety Science*, vol. 106, pp. 273-284, 2018/07/01/ 2018.
- [8] 勞動部職業安全衛生署, "中華民國 106 年勞動檢查年報," 勞動部職業安全衛生署, 新北市 2018, July. 2018-Jul., Available:  
<https://www.osha.gov.tw/1106/1164/1165/1168/22591/>.
- [9] A. G. Bluman, *統計學 Elementary statistics: A step by step approach*(吳榮彬譯), 9 ed. 台北: 美商麥格羅希爾國際股份有限公司台灣分公司, 2015, pp. 420-425.

附件 1

分析資料1 季節重大職災

描述性統計量-重大職災件數-104年-107年

	個數	平均數	標準差	標準誤	平均數的 95% 信賴區間		最小值	最大值
					下界	上界		
1 春	12	3.33	1.614	.466	2.31	4.36	1	6
2 夏	12	4.75	2.340	.676	3.26	6.24	1	10
3 秋	12	2.58	1.676	.484	1.52	3.65	0	5
4 冬	12	2.33	2.060	.595	1.02	3.64	0	7
總和	48	3.25	2.109	.304	2.64	3.86	0	10

變異數同質性檢定-職災件數

Levene 統計量	分子自由度	分母自由度	顯著性
.286	3	44	.835

ANOVA-職災件數

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性
組間	42.500	3	14.167	3.744	.018
組內	166.500	44	3.784		
總和	209.000	47			

多重比較-----職災件數 LSD

(I) 季節	(J) 季節	平均差異 (I-J)	標準誤	顯著性	95% 信賴區間	
					下界	上界
1 春	2 夏	-1.417	.794	.081	-3.02	.18
	3 秋	.750	.794	.350	-.85	2.35
	4 冬	1.000	.794	.215	-.60	2.60
2 夏	1 春	1.417	.794	.081	-.18	3.02
	3 秋	2.167*	.794	.009	.57	3.77
	4 冬	2.417*	.794	.004	.82	4.02
3 秋	1 春	-.750	.794	.350	-2.35	.85
	2 夏	-2.167*	.794	.009	-3.77	-.57
	4 冬	.250	.794	.754	-1.35	1.85
4 冬	1 春	-1.000	.794	.215	-2.60	.60
	2 夏	-2.417*	.794	.004	-4.02	-.82
	3 秋	-.250	.794	.754	-1.85	1.35



## 附件 2

107 年重大職災行業細類分布表

	微型	小型	中型	大型	總計
<b>營造業</b>	6	8	1		15
冷凍、空調及管道工程		2			2
其他專門營造業	2	2			4
建物完工裝修工程	3		1		4
建築工程業		1			1
整地、基礎及結構工程業	1	1			2
機電、電信及電路設備安裝業		2			2
<b>製造業</b>	1	5	3	3	12
未分類其他金屬製品製造業				1	1
未分類其他食品製造業				1	1
污染防治設備製造業		1			1
其他通用機械設備製造業		1			1
金屬表面處理業			1		1
耐火材料製造業				1	1
產業用機械設備維護安裝業	1	1			2
船舶及其零件製造業			1		1
輸送機械設備製造業		1			1
鋼鐵冶煉業		1	1		2
<b>批發及零售業</b>	1		1	1	3
汽車批發業				1	1
汽車貨運業			1		1
建材零售業	1				1
<b>支援服務業</b>	1		1		2
其他清潔服務業	1		1		2
<b>農、林、漁、牧業</b>	1	1			2
內陸養殖業	1	1			2
<b>不動產業</b>		1			1
不動產開發業		1			1
<b>專業、科學及技術服務業</b>	1				1
廣告業	1				1
<b>總計</b>	11	15	6	4	36