

# 營造業高處作業勞工主要不安全 全行為樣態及認知調查

.....

**Unsafe Behavior Pattern and Safety Cognition Survey of the  
Laborers Working at Heights in Construction Industry**





營造業高處作業勞工主要不安全行為  
樣態及認知調查

**Unsafe Behavior Pattern and Safety  
Cognition Survey of the Laborers Working  
at Heights in Construction Industry**

勞動部勞動及職業安全衛生研究所

# 營造業高處作業勞工主要不安全行為 樣態及認知調查

## Unsafe Behavior Pattern and Safety Cognition Survey of the Laborers Working at Heights in Construction Industry

研究主持人：林楨中、鄭慶武

計畫主辦單位：勞動部勞動及職業安全衛生研究所

計畫研究單位：明志科技大學

研究期間：中華民國 106 年 04 月 01 日至 107 年 4 月 30 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

墜落、滾落在營造業重大職災發生之災害類型中高居第一位，係屬重大風險，過去研究主要以現有防墜設施之測試或改良其安全性為主，然高處墜落一大部分原因與勞工本身的不安全行為有關，背後涉及勞工之安全認知，再加上營造業具有動態作業的高風險特性，導致許多墜落職災頻仍，有鑑於此，分析我國營造業職災、高處作業之不安全行為樣態及其安全認知，於墜落之預防改善確實有其必要性，此為本研究之目的。

主要研究結論包括：(1)從重大職災分析，發生墜落死亡主要職種以臨時工最高，位置以鄰近開口邊緣、屋頂與施工架上最常見，不安全行為以作業動作不當為主，其次為個人防護具使用不當。(2)透過實務觀察，作業中採取不安全姿勢，不當坐/站於開口位置，不當攀爬等不安全行為最為常見。(3)依據問卷調查結果分析，影響勞工安全行為及認知的因素，除了與個人因素、教育訓練等有關外，也與工地主管對安全的要求、工作上的壓力及工項發包之成本單價有關。(4)勞工普遍認為改善其作業上之身心需求，如作業效率、提供關心與照顧，及友善化的工作環境等，對改善勞工安全行為及認知較有幫助。(5)為提升第一線勞工於高處作業安全行為表現，除了就高處作業加強其安全防護，落實教育訓練、危害告知及加強檢查外，並給予勞工更多的專業尊重、信任與榮譽，鼓勵其安全行為表現，使安全認知內化成為安全習慣是未來應努力的方向。

本研究除完成營造業勞工高處作業不安全行為樣態及安全認知調查，尚提出提升勞工安全行為表現的管理做法及行為激勵上的作法供參，並編撰成營造業高處作業勞工安全認知改善實務手冊，將可供事業單位墜落預防安全管理及運用於勞工高處作業安全認知改善之參考，以降低墜落職業災害。

關鍵詞：營造業、行為安全、墜落災害、安全認知

# Abstract

The falling or tumbling accident is the most serious type of accident in the construction industry. Past studies mainly focused on the test and refinement research of fall protection equipment, but most of the falling accidents showed that major hazards are unsafe behaviors of labors. Owing to the improper safety cognition and knowledge of working at heights, the construction workers are especially under the high risk of falling. Consequently, the research and analysis of unsafe behaviors and cognitions are essential to the fall prevention of construction workers. It is the major purpose of this research.

The main research conclusions include: (1) From the analysis of major occupational accidents, , the falling death of temporary workers is the highest, and the location is near the edge of the opening, the roof and the scaffold. The most common unsafe behavior is mainly due to improper action, followed by improper use of personal protective equipment. (2)Through practice observation, unsafe behaviors such as unsafe posture during work, improper sitting/standing near the open edge, and improper climbing are the most common. (3) According to the analysis of the results of the questionnaire survey, factors affecting labor safety behavior and cognition, in addition to personal reason, education and training, are also related to the safety requests of the site supervisor, the pressure on the work and the price of the project contract. (4) Labor generally believes that improving the physical and mental needs of their work, such as operational efficiency, care and concern, and a friendly working environment, are more helpful in enhancement of labor safety behaviors and cognitions. (5) In addition to strengthening labor safety protection, education, training, hazard notification, inspections, and giving workers more professional respect, trust and honor, encouraging their safe behavior and making internalization of safety cognition to safe habit are the direction in the future to improve the safety behavior of first-line labor working at hights,.

Except the safety behavior and cognition analysis of the construction labor working at hights, this study also proposes management practices and behavioral incentives for improving labor safety behaviors. The practical manual of improving safety cognition of labor working at hights is also compiled and proposed as a reference for the safety management and the improvement of the safety awareness in construction industry so as to reduce the occupational accidents.

Key Words: Construction industry, Behavior-based safety, Fall accident, Safety cognition

# 目次

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| 摘要 .....                       | I    |
| Abstract .....                 | II   |
| 目次 .....                       | III  |
| 圖目次 .....                      | V    |
| 表目次 .....                      | VIII |
| 第一章 前言 .....                   | 1    |
| 第一節 研究背景 .....                 | 1    |
| 第二節 營造業安全管理問題現況分析 .....        | 3    |
| 第三節 勞工不安全行為的原因探討 .....         | 6    |
| 第四節 國際上對營造業安全管理之實施概況 .....     | 9    |
| 第二章 營造業墜落重大職災分析 .....          | 14   |
| 第一節 依營造業重大職災資料分析 .....         | 14   |
| 第二節 依 BBS-APP 實務觀察紀錄分析 .....   | 28   |
| 第三節 應用貝氏網路探討職災成因規則 .....       | 35   |
| 第四節 小結 .....                   | 43   |
| 第三章 營造業高處作業勞工不安全行為探討 .....     | 45   |
| 第一節 行為認知調查研究探討 .....           | 45   |
| 第二節 安全認知理論介紹 .....             | 47   |
| 第三節 勞工行為安全認知探討與調查實施重點 .....    | 69   |
| 第四節 高處作業勞工不安全行為樣態分析 .....      | 73   |
| 第五節 勞工不安全認知行為之影響分析 .....       | 78   |
| 第六節 小結 .....                   | 82   |
| 第四章 營造業勞工墜落預防安全認知調查研究 .....    | 84   |
| 第一節 問卷設計於營造作業工項與勞工職種作業分析 ..... | 84   |
| 第二節 安全認知問卷製作與問卷進行 .....        | 87   |
| 第三節 安全認知調查結果分析與討論 .....        | 90   |
| 第四節 營造業勞工墜落預防安全認知與改善方法 .....   | 163  |

|                  |     |
|------------------|-----|
| 第五節 小結 .....     | 172 |
| 第五章 結論與建議 .....  | 174 |
| 第一節 結論 .....     | 174 |
| 第二節 建議 .....     | 175 |
| 誌謝 .....         | 176 |
| 參考文獻 .....       | 177 |
| 附錄一 問卷設計內容 ..... | 183 |



# 圖目次

|      |                                       |    |
|------|---------------------------------------|----|
| 圖 1  | 2000-2016 年主要產業適用職安法重大職災死亡千人率.....    | 3  |
| 圖 2  | 2000-2016 年營造業職災死亡給付件數分佈.....         | 4  |
| 圖 3  | 2000-2016 年營造業職業災害勞保給付金額分佈.....       | 5  |
| 圖 4  | 勞工內外部危害行為之影響關係圖.....                  | 8  |
| 圖 5  | 2000-2016 年營造業重大職災分佈.....             | 14 |
| 圖 6  | 2000-2016 年間墜落職災死亡人數分佈.....           | 15 |
| 圖 7  | 墜落職災死亡之工程類型分佈.....                    | 16 |
| 圖 8  | 墜落職災死亡之工程合約規模分佈.....                  | 17 |
| 圖 9  | 墜落職災死亡之作業內容分佈.....                    | 17 |
| 圖 10 | 墜落職災死亡之作業位置高度分佈.....                  | 19 |
| 圖 11 | 勞工於高度 2-15M 發生職災死亡之不安全行為分佈狀態.....     | 19 |
| 圖 12 | 墜落職災死亡之事故位置分佈.....                    | 20 |
| 圖 13 | 勞工於屋頂/施工架等開口處發生職災之作業內容分佈.....         | 21 |
| 圖 14 | 勞工於屋頂/施工架等開口處作業發生職災之不安全狀況分佈.....      | 21 |
| 圖 15 | 發生墜落死亡人數之時段分佈.....                    | 22 |
| 圖 16 | 營造業重大職災發生墜落死亡分佈一.....                 | 23 |
| 圖 17 | 營造業重大職災發生墜落死亡分佈二.....                 | 24 |
| 圖 18 | 墜落於民間建築工程之不同作業內容職災人數分佈.....           | 25 |
| 圖 19 | 墜落於公共工程之建築工程不同作業內容職災人數分佈.....         | 25 |
| 圖 20 | 臨時工發生墜落危害之事故位置分佈.....                 | 26 |
| 圖 21 | 發生墜落事故之不安全狀況分佈.....                   | 27 |
| 圖 22 | 勞工進行修繕作業發生墜落危害之不安全行為分佈.....           | 28 |
| 圖 23 | BBS-APP 被觀察到勞工進入墜落危害之作業內容.....        | 29 |
| 圖 24 | BBS-APP 作業中被觀察到勞工採不當坐/站立之職種分佈.....    | 30 |
| 圖 25 | BBS-APP 作業中勞工被觀察到採不當攀爬之職種分佈.....      | 30 |
| 圖 26 | BBS-APP 作業中勞工被觀察到作業中飲用酒精性飲料之職種分佈..... | 31 |
| 圖 27 | 鋼筋工與模板工作業實景.....                      | 32 |

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 圖 28 | 泥作工室內粉刷與臨時工戶外清除泥塊作業實景 .....                 | 33  |
| 圖 29 | 貝氏信賴網路示意圖 .....                             | 36  |
| 圖 30 | 情境一：職災因子間之風險機率值分佈 .....                     | 39  |
| 圖 31 | 給定情境一職災為墜落條件下各因子間之風險機率值分佈 .....             | 39  |
| 圖 32 | 給定情境二職災為墜落條件下各因子間之風險機率值分佈 .....             | 41  |
| 圖 33 | 給定情境三職災為墜落條件下各因子間之風險機率值分佈 .....             | 42  |
| 圖 34 | 給定情境四職災為墜落條件下各因子間之風險機率值分佈 .....             | 43  |
| 圖 35 | 國際學者提出之安全認知理論內容（本研究室整理） .....               | 47  |
| 圖 36 | 弗洛伊德精神分析結構模式（本研究室整理） .....                  | 48  |
| 圖 37 | 行為的前因後果 .....                               | 67  |
| 圖 38 | 行為改變的 DOIT 程序 .....                         | 69  |
| 圖 39 | 高處作業勞工作業危害行為發生模式 .....                      | 75  |
| 圖 40 | 2M 以上作業職災死亡之職種危害分佈（營造業重大職災，2000-2016） ..... | 77  |
| 圖 41 | 勞工於職場飲用酒精性飲料之時段分佈（BBS-APP 觀察紀錄） .....       | 78  |
| 圖 42 | 行為轉變過程（夏皓清等人，2011） .....                    | 79  |
| 圖 43 | 問卷受訪勞工職種之教育程度分佈 .....                       | 92  |
| 圖 44 | 營造業勞工教育程度分佈（1993-2016 年，主計總處） .....         | 93  |
| 圖 45 | 受訪勞工職種之受僱狀態分佈 .....                         | 94  |
| 圖 46 | 受訪勞工職種之工作經歷分佈 .....                         | 95  |
| 圖 47 | 受訪勞工職種之年齡分佈 .....                           | 96  |
| 圖 48 | 營造業勞工年齡分佈（1993-2016，主計總處） .....             | 96  |
| 圖 49 | 民間建築案泥作工地下室與一般樓層粉刷作業狀態 .....                | 104 |
| 圖 50 | 民間建築案外牆拆架作業狀態 .....                         | 119 |
| 圖 51 | 民間鋼構建築案外牆鷹架工與鋼構件組裝工作業狀態 .....               | 120 |
| 圖 52 | 民間建築工程模板工於牆模組立作業現況 .....                    | 121 |
| 圖 53 | 民間建築案場地下室工地作業環境概況 .....                     | 125 |
| 圖 54 | 民間建築工程基礎開挖階段清除土塊情形 .....                    | 125 |
| 圖 55 | 勞工作業身心需求量表驗證性因素分析圖 .....                    | 136 |

|      |                           |     |
|------|---------------------------|-----|
| 圖 56 | 安全知識取得途徑量表驗證性因素分析圖 .....  | 138 |
| 圖 57 | 未用安全帶原因量表驗證性因素分析圖 .....   | 139 |
| 圖 58 | 防止高處作業墜落量表驗證性因素分析圖 .....  | 140 |
| 圖 59 | 拆除安全防護原因量表驗證性因素分析圖 .....  | 141 |
| 圖 60 | 出現危險行為原因量表驗證性因素分析圖 .....  | 142 |
| 圖 61 | 重視安全行為作法量表驗證性因素分析圖 .....  | 144 |
| 圖 62 | 各變數線性結構關係圖 .....          | 160 |
| 圖 63 | IBM AMOS21.0 實際操作畫面 ..... | 162 |
| 圖 64 | 整體模式結構各構面之影響效果 .....      | 163 |
| 圖 65 | 勞工心理認知與營造安全政策的連結 .....    | 164 |

# 表目次

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 表 1  | 營造業墜落職災於肇災單位安衛管理工作實施狀態 .....           | 18  |
| 表 2  | BBS-APP 觀察勞工採取不安全動作於職種分佈 (N=1152)..... | 32  |
| 表 3  | BBS-APP 觀察勞工不當使用 PPE 之分佈 (N=4411)..... | 33  |
| 表 4  | BBS-APP 觀察不同職種勞工作業不良習性分佈 (N=1233)..... | 34  |
| 表 5  | BBN 分析之情境條件 .....                      | 37  |
| 表 6  | 營造業主要工項作業項目與危害狀態 .....                 | 84  |
| 表 7  | 營造業主要工程類型之職災死亡分佈 .....                 | 85  |
| 表 8  | 營造業主要工程類型之墜落職災不同職種勞工死亡分佈 .....         | 86  |
| 表 9  | 勞工對於作業的身心需求 .....                      | 98  |
| 表 10 | 勞工對安全知識途徑 .....                        | 99  |
| 表 11 | 勞工不想使用安全帶的原因 .....                     | 100 |
| 表 12 | 不同職種勞工反應意見分佈結果 .....                   | 101 |
| 表 13 | 勞工對高處作業墜落防止 .....                      | 111 |
| 表 14 | 勞工會拆除安全防護設施的原因 .....                   | 111 |
| 表 15 | 勞工會拆除安全防護設施的原因之不同職種勞工反應意見分佈結果 .....    | 112 |
| 表 16 | 勞工作業時會出現危險行為原因 .....                   | 116 |
| 表 17 | 作業時會出現危險行為原因之不同職種勞工反應意見分佈結果 .....      | 117 |
| 表 18 | 勞工作業時如何會重視安全行為 .....                   | 128 |
| 表 19 | 基本資料分配表 .....                          | 130 |
| 表 20 | 各量表項目分析表 .....                         | 132 |
| 表 21 | 各量表因素分析結構摘要表 .....                     | 134 |
| 表 22 | 勞工作業身心需求量表驗證性因素分析及適配度指標摘要表 .....       | 137 |
| 表 23 | 安全知識取得途徑量表驗證性因素分析及適配度指標摘要表 .....       | 138 |
| 表 24 | 未用安全帶原因量表驗證性因素分析及適配度指標摘要表 .....        | 139 |
| 表 25 | 防止高處作業墜落量表驗證性因素分析及適配度指標摘要表 .....       | 140 |
| 表 26 | 拆除安全防護原因量表驗證性因素分析及適配度指標摘要表 .....       | 141 |
| 表 27 | 出現危險行為原因量表驗證性因素分析及適配度指標摘要表 .....       | 143 |

|      |                                  |     |
|------|----------------------------------|-----|
| 表 28 | 重視安全行為作法量表驗證性因素分析及適配度指標摘要表 ..... | 144 |
| 表 29 | 差異分析表_職種別 .....                  | 145 |
| 表 30 | 差異分析表_年齡別 .....                  | 148 |
| 表 31 | 差異分析表_工作經歷別 .....                | 151 |
| 表 32 | 差異分析表_工作時間別 .....                | 153 |
| 表 33 | 差異分析表_教育程度別 .....                | 155 |
| 表 34 | 差異分析表_受雇狀態別 .....                | 157 |
| 表 35 | 相關分析表 .....                      | 160 |
| 表 36 | 各假設檢定結果表 .....                   | 163 |
| 表 37 | 高處作業勞工安全認知行為樣態 .....             | 165 |



# 第一章 前言

## 第一節 研究背景

影響營造業職業災害因素為多重因素的組合。根據歷年營造業重大職災報告紀錄內容，發現職災事故成因都隱含著勞工暴露於不安全的工作環境中，因個人疏失或作業環境危害所造成的傷害紀錄。其中，勞工於作業職場中所發生的災害狀態，狀況大致相似，且類似的職災情境或狀態或發生條件等也一直重覆發生（紀佳芬等人，2012；鄭慶武與林楨中，2015；吳聰智，2014）。依據 Concha-Barrientos et al. (2005) 就歐盟統計每年世界各地有超 30 萬名勞工於作業中發生死亡和殘廢等職災事故，在歐盟每年也將近有 5000 件死亡事件，有更多因作業中不慎發生傷殘的事故發生，其所造成的職災事故除人力成本的損失之外，也造成社會經濟負擔 (Eurostat, 2004)。儘管各國就職災事故的預防都採取很多的改善作法與努力，對作業中的危害風險也因此降低（紀佳芬等人，2012；Chi et al., 2005；Fixsen, 2011）。然而，回顧國內近 15 年營造業發生墜落危害致死之職災率，仍高居全產業之冠。因此，政府部門相關單位，也多力求透過更多有效的介入 (interventions) 作法，包括從設計源頭將施工危害等因素加以審核與設計考量。同時，透過各分項作業計畫風險分析，對高處作業所潛在墜落危害，以改變工序或作業安排，以減少勞工人數於高處作業的暴露危害等，期能有效的控制與減少工作場所的職災事故。

職業災害發生大都依循著某一種規則或型態而存在，職業安全管理更是每一行業所必須重視的。依據鄭慶武等人 (2011) 就整體營造業職災潛勢探討，主要職災事故集中於民間建築工程，對落實職前安全教育及危害告知的等安衛管理工作的實施狀態普遍不足，這也反應在國內職災千人率在降低至某一程度後未能再降低的原因。相關學者也將其原因歸咎於勞工不安全行為與各企業對安全工作的不重視等（林楨中與王澤雄，2003；洪培元，2006；曹常成等人，2009）。此外，在實務調查中也發現，因地域性不同，如北、中、南各都會區或鄉鎮等，其營造作業落實安全管理實施狀態差異甚大；依據訪察結果主要原因與區域性承攬商管理文化，及地方政要關係程度有關。再者，綜觀國內營造業職災事故危害原因，大多普遍圍繞在“人的不安全行為”、“作業中的不安全環境與管理”等因素或施工狀態下，因時、因地、因人伺機發生。然而，職災事故的

發生，自有其安全衛生管理缺陷根本原因或基因原因，諸如：(1)未致力作業環境的改善與維持；(2)未致力作業方法之改善；(3)未建立安全作業標準；(4)未訂定安全衛生工作守則；(5)未實施教育訓練；(6)未落實安全衛生自動檢查；(7)未落實監督與指導、未善盡安衛管理職責等不一而是（鄭慶武等人，2011）。

依據行政院勞動部 2014 年度勞動檢查方針，文中所提之願景、目標與策略等，主要在於如何有效保障勞工安全健康，進而透過檢查制度、合作模式與教育宣導等工作，以達到「職場零災害」的目標。然而，從歷年職災報告書所描述之災害過程與事故之基本原因(直接原因與間接原因)，發現營造業職災發生背景的情境成因條件，其發生狀態或條件類似。依據鄭慶武等人（2011）就整體營造業職災潛勢探討，也發現存在有以下幾項重要安全管理問題，諸如：(1)罹災者勞工未投保比例高；(2)勞工職種以臨時工為主；(3)主要發生職災事故多因層層轉包，肇災單位主要集中於公司規模 10 人以下小企業；(4)就職安管理工作，其落實與執行率偏低等。檢討國內營造業職災千人率在降低至某一程度後即未能再降低，許多學者專家也將其原因歸咎於勞工個人不安全行為不易規範，與各企業高層對安全工作的不重視等原因所致（洪培元，2006；林楨中與王澤雄，2003；Tam et al., 2004）。

從過去 20 至 25 年有關安全科學的研究文獻中，也多強調勞工作業行為的風險表徵所隱含的訊息，透過行為科學的研究，來預防勞工於作業職場中所可能存在危害行為，或就危害狀態之不同認知與理解等（Reason, 2004；Lund & Aarø, 2004）。有關國內營造業多年來於施工安全管理方面，除一般性的施工作業技術或程序等安全評估外，也著眼於安全文化及勞工行為的研究（郭建志與曹常成，2004；郭建志等人，2006）。鄭慶武與林楨中（2015）於營造業勞工不安全行為管理改善對策之探討-以建築工程為例一文中，透過實務觀察與訪談，以了解營造業勞工作業行為背後的認知進行調查，其中包括：作業中飲酒問題、高處作業未勾掛或未正確使用安全帶，以及作業中為圖作業效率及方便，拆除安全防護，且上下作業時不走上下設備，而以攀爬／跨越等行為等。結果發現，臨時工、模板工、鋼筋工等因對作業危害的認知不足，加上為求作業中舒適、方便及效率，往往因循『樂觀偏差』心態，總認為事故不會發生在自己身上等想法，以至此不安全行為認知成為營造業安全管理隱憂。



## 第二節 營造業安全管理問題現況分析

檢視國內營造業職災千人率，依據勞動部勞動檢查年報統計結果(如圖 1 所示)，自 2000 年至 2010 年間職災千人率雖有下降，但仍介於 0.323 至 0.159 間。然而，自 2011 年起，職災死亡千人率由 0.174 (2011 年) 一直上升至 0.245 (2014 年)，雖至 2015 至 2016 年下降至 0.164，但仍高居全產業之冠。營造業高職災率，多年來似乎無法真正有效被控制且持續性的降低；探討其原因，與目前工程採購發包制度-異質採購最低標等，以最低標為決標條件有關。另外，承攬商因應職場競爭，如何在合理預算底價、合理工期，及兼顧原物料供應與人力需求等變動條件下，取得最好的經營管理策略等。其中，攸關承攬商工程利潤考量，如何規避營造公司或下包商基於『投機選擇權』的心態，對作業中的安全防護措施減作，或以不合標準的設施充當等心態以節省開支。對承攬商或下包商經營管理心態，將施工風險轉嫁至第一線作業勞工的安全管理問題，於實務調查與訪談中也普遍存在於國內營造工地，此種現象也反應於國內營造業職災千人率高居不下的原因(鄭慶武與林楨中，2017)。

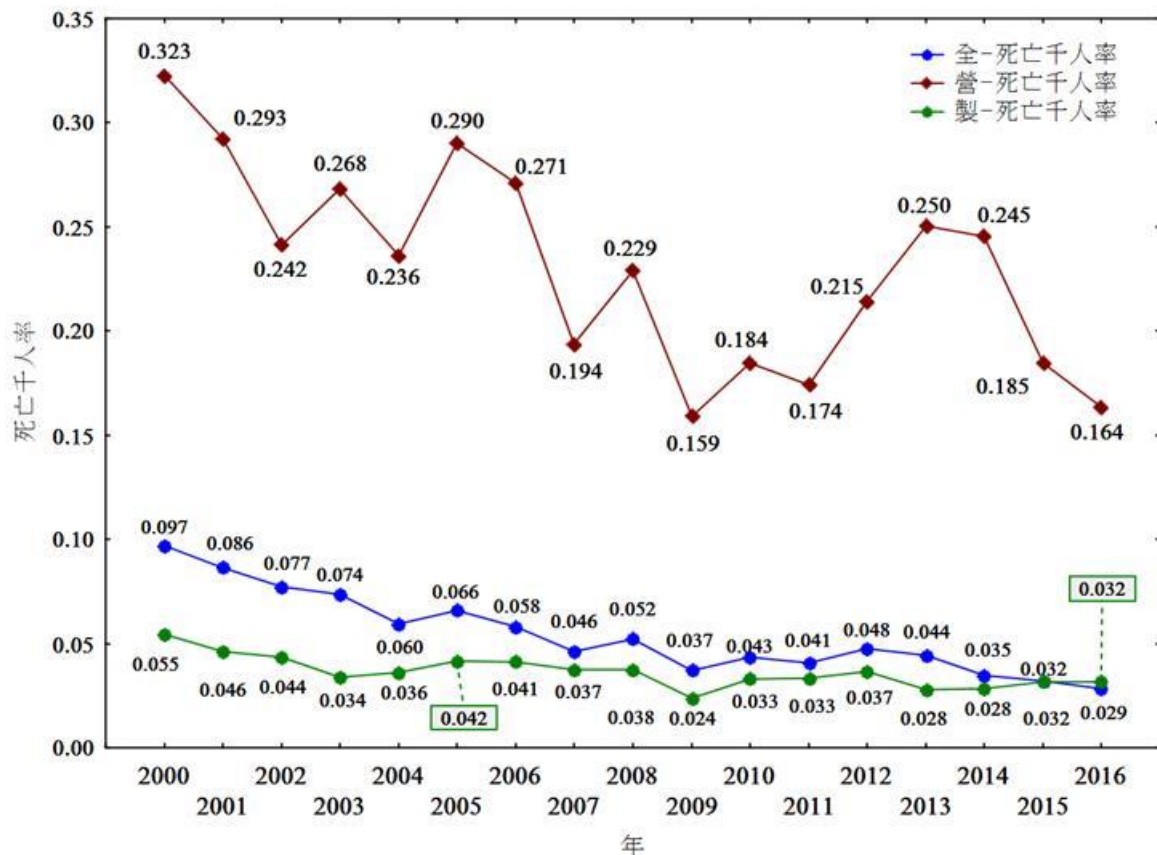


圖 1 2000-2016 年主要產業適用職安法重大職災死亡千人率

再者，就國內營造業重大職災的分析結果發現，營造業勞工發生墜落職災死亡之對象未投保比例甚高，約 49% 未有投保，其中因墜落發生死亡者 1604 人(2000-2016 年)。營造業墜落危害發生率，與其營造業作業特性有關。營造業作業主要構造物大多需要高處作業完成，勞工於高處作業時，若因作業前未有安全防護，加上作業中未依規定正確穿戴使用安全防護具時，墜落事故的發生也只是時間而已。如圖 2 所示，依據 106 年勞動檢查年報統計營造業職災死亡給付件數，自 2010 年的 116 件一直上升至 2015 年 220 件，而後下降至 2016 年 216 件。此結果說明墜落死亡危害，有往上升的趨勢，再再指出營造業承攬商，於工程作業環境高處作業的安全防護及職前教育訓練、危害告知等落實的重要性等。

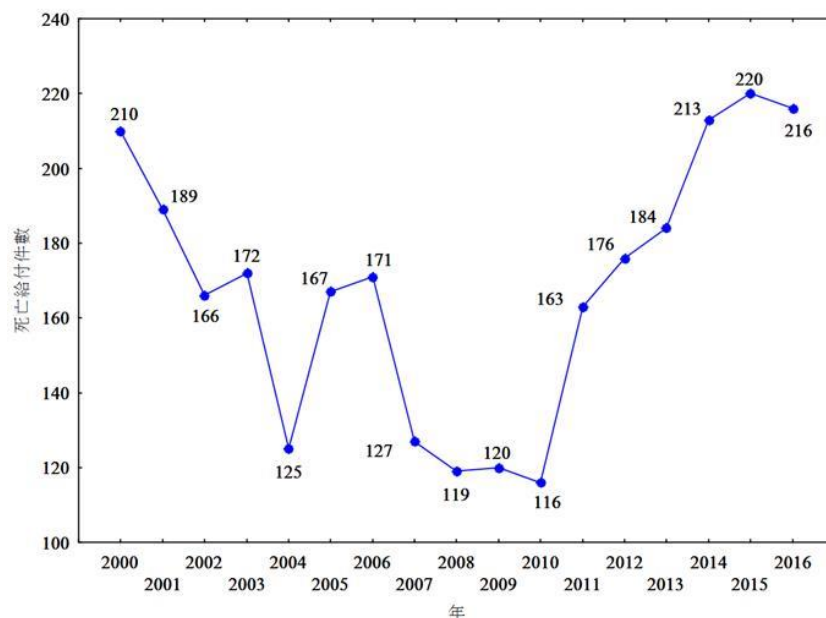


圖 2 2000-2016 年營造業職災死亡給付件數分佈

此外，依據民國 106 年勞動檢查年報勞保職災統計結果，營造業於 2016 年排除交通事故人次，其給付千人率總計達 10.570，其中傷病給付千人率為 10.033、失能給付千人率為 0.442，死亡給付千人率為 0.096 等。再者，統計 2000-2016 年間營造業勞工因工發生災害保險累計給付金額約為 194 億元。其中，傷病給付約 86.3 億元，失能給付約 33.6 億元，死亡給付約 25.2 億元，醫療給付約 59.7 億元，其結果也凸顯出營造業職災事故對整個產業及社會，及至每一位勞工家庭所造成的負擔與影響，如圖 3 所示為 2000-2016 年營造業職業災害勞保給付金額分佈結果。

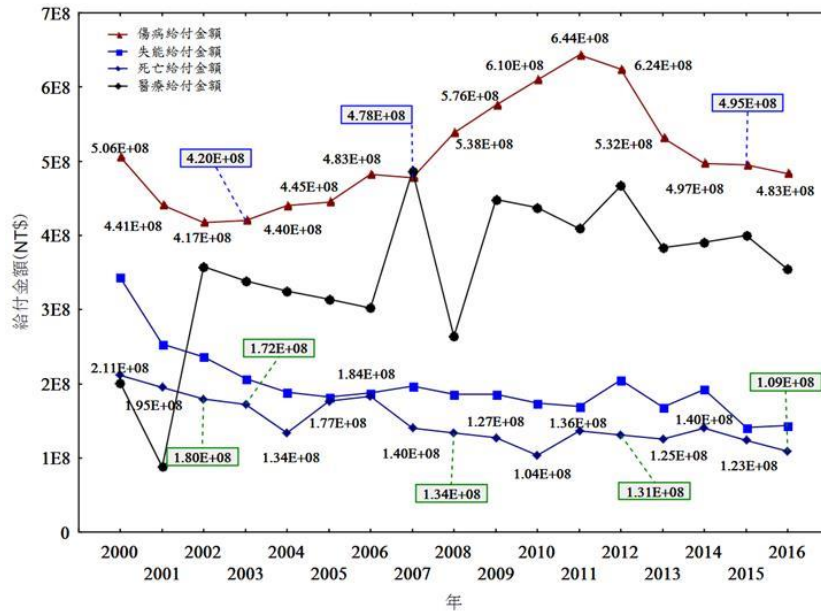


圖 3 2000-2016 年營造業職業災害勞保給付金額分佈

影響職災死亡千人率除一般工程之不確定因素外，包括：變更設計、天候條件、勞工作業情緒起伏變化、及安全防護等機組設施設備損壞等有關。當然，也與政府推動降災政策的決心，如：嚴檢重罰、產業輔導、宣導與協助等活動所投入的資源有關。相關學者也多由安全管理層面、工地安全管理因素等方面進行討論，結果也都指出其危害因素，包括：一般雇主或承攬商對安全知識與訓練的缺乏、管理能力不足、欠缺安全作業方法、管理階層錯誤決策及人為疏失所造成的職業災害事故（Cheng et al., 2012；林楨中與王澤雄，2003）。

2004 年於歐盟所訂之「營造安全年」會議中，英國職業安全衛生署(HSE)資深官員的報告中提及，在英國營造工程職災死亡案件比例佔全產業的 25%。該官員也指出英國營造工程為何會造成高傷害的特性分析，包括：工作內容不固定、高危害的工作環境、男性/粗獷的工作文化、時間與經費的壓力、缺乏計劃、分包情況普遍與中小企業制度不健全等，造成每年 10,000 件超過三天以上之損工事件，以及 280 萬天因為健康因素所造成的工時損失（蘇志雄等人，2004）。英國職業安全衛生署自 2001 年起承諾持續不斷的改善，並且每年定期省視進度。目前所定的策略為：(1)改善不良的工作文化；(2)評估危害的程度，針對高危害的工作項目做加強宣導與提醒，其中與墜落危害有關的項目包括：(1)屋頂踏穿墜落；(2)從梯子、鷹架及其他工作場所墜落；(3)加強與企業的合作來激勵業者提高工作環境安全；(4)修改營建設計與管理辦法（CDM），規

範設計師的責任以期設計師能在營建設計、維護與翻修施工時就去除危害並降低健康與安全的風險（蘇志雄等人，2004；吳水丕等人，2006）。

### 第三節 勞工不安全行為的原因探討

在探討勞工不安全行為前，先就國內營造業工地人員的受僱狀態進行說明。依據新北市營造業職業工會胡和澤理事長，就台灣營造工地勞工受僱關係的說明指出：國內營造工程中所稱之資方，係指為經常性所僱用者，從事其營造相關事務性工作，且有明確的僱傭關係，並以時間為條件提供勞務服務，以換取其工作薪資，如工地主任、經理或技師等。然而，由於國內營造生態，甚少營造公司擁有自己各專業工班，因此大多於承攬工程後，以轉包方式尋求其合作多年的各專業分包商協助。再者，在此承攬模式下，當各專業分包商因人力不足，或考量其工程利潤時，也常見再以轉包方式尋求更多的協力廠商合作，而形成目前所謂的層層轉包現象。為此，幾經轉包後，在工程合理利潤不足的壓力下，最下層分包商所尋求之第一線勞工的日薪資也將被壓縮。雖然，營造各項具有專長技能職業性勞工都有其能力完成所交付的工作；然而，由於第一線具專長技術性勞工大都屬無一定雇主勞工，無一定工作。因此，面對生存等工作機會的取得，往往也在不情願下接受其較低的發包單價，而轉而以較快、更有效率的作業方式來補足其作業利潤的缺口。為此，勞工作業行為的方便性，就形成目前國內普遍常見的不安全行為樣態的結果。

曹常成（2005）於影響台灣營造業勞工行為安全之因素分析一文中，透過因素分析提出構成勞工不安全行為的因素結構，包括：(1)勞工自身對安全衛生的積極性；(2)勞工生理因素對危害的反應能力；(3)勞工心智因素對危害的反應能力，如作業中漠視安全標示與規定；(4)勞工對危害冒險的傾向，如貪圖作業效率，方便與舒適，攀爬交叉拉桿上下作業，或拆除安全防護設施等；(5)勞工對危害的內外控因素；(6)勞工工作情緒對安全的影響，如環境悶熱，工作壓力或與他人發生不愉快等；(7)勞工工作習慣對安全的影響，如作業中飲用酒精性飲料或上身赤膊等；(8)勞工使用安全衛生防護設備的影響因子；(9)工地安全衛生管理對勞工安全衛生的影響因素；(10)工地安全衛生教育對勞工安全衛生的影響；(11)工地情境因素對安全的影響；(12)工作特性因素對安全的影響，如：趕工、長期工作負荷壓力造成心理與身體負擔等，以及(13)勞工的服從因

素對安全的影響等。

依據鄭慶武與林楨中（2017）實務現場的觀察結果也發現前述構成因素確實與勞工安全息息相關。實務調查中也發現在營造業作業環境其違規事項，主要還是以安衛管理工作未能落實所致。為能進一步了解國內營造業勞工不安全行為，與事故之內部與外部影響因素關係，繪製如圖 4 所示之關係圖。圖中主要說明由外部因素中，因社會認知偏差，包括：

- 一、 民族性樂觀偏差，總認為意外事故不會發生在自己身上；
- 二、 社會錯誤認知：如認為營造工程為艱苦行業，勞工知識水平比較低，作業環境髒亂等；
- 三、 媒體文宣的錯誤引導：如維士比與保力達等酒精性飲料可增加體力廣告等；
- 四、 勞工專業尊嚴不被重視及管理者的錯誤認知：業主要求完工交付，及承攬商只顧及工程利潤，無視勞工作業中所存在的危害防護等；
- 五、 營造生態的變調：如低價搶標、層層轉包及重視工程進度與成本，忽視安全等；
- 六、 勞工自我價值不足：此部份為多年來營造生態所產生的認知，基層勞工對作業中之不安全狀況或危害環境之忍受性很高，對環境中所存在的墜落、穿刺、感電及倒崩塌危害等，並無權要求業主或承攬商等加以防護；
- 七、 政府投入資源有限，未能持續提升中小企業安全管理能力；
- 八、 職業工會推動勞安基層教育未能充分發揮，落實於第一線勞工安全行為認知需求；
- 九、 整體營造工程採購發包制度，以工程利潤為主要考量，對安全衛生防護預算則以符合職安法相關安全規定之最低標準為原則；至於工程進行中因變更或工程干擾，所衍生之安全防護則僅以一般危害告知，黃色警示帶或簡易防護等替代，作業環境中潛在之危害狀態令人擔憂。

圖中中間層部份，則為雇主或承攬商、作業主管等，在前述外部認知偏差下而產生的管理問題，諸如：工程利潤因低價搶標而造成必須犧牲安衛預算之考量，或管理者因欠缺高層就工地安全管理計畫的支持與承諾，層層轉包等問題層出不窮。最內層則

以勞工因不安全行為所造成之事故為主要肇因，諸如：過於自信、體適因負荷重造成疲勞，或因壓力大造成情緒變動之不安全行為，或因作業慣性，喜歡冒險或取巧方便而有攀爬或跨越行為，或因生活經濟所需，工作於高度危害之作業環境等。

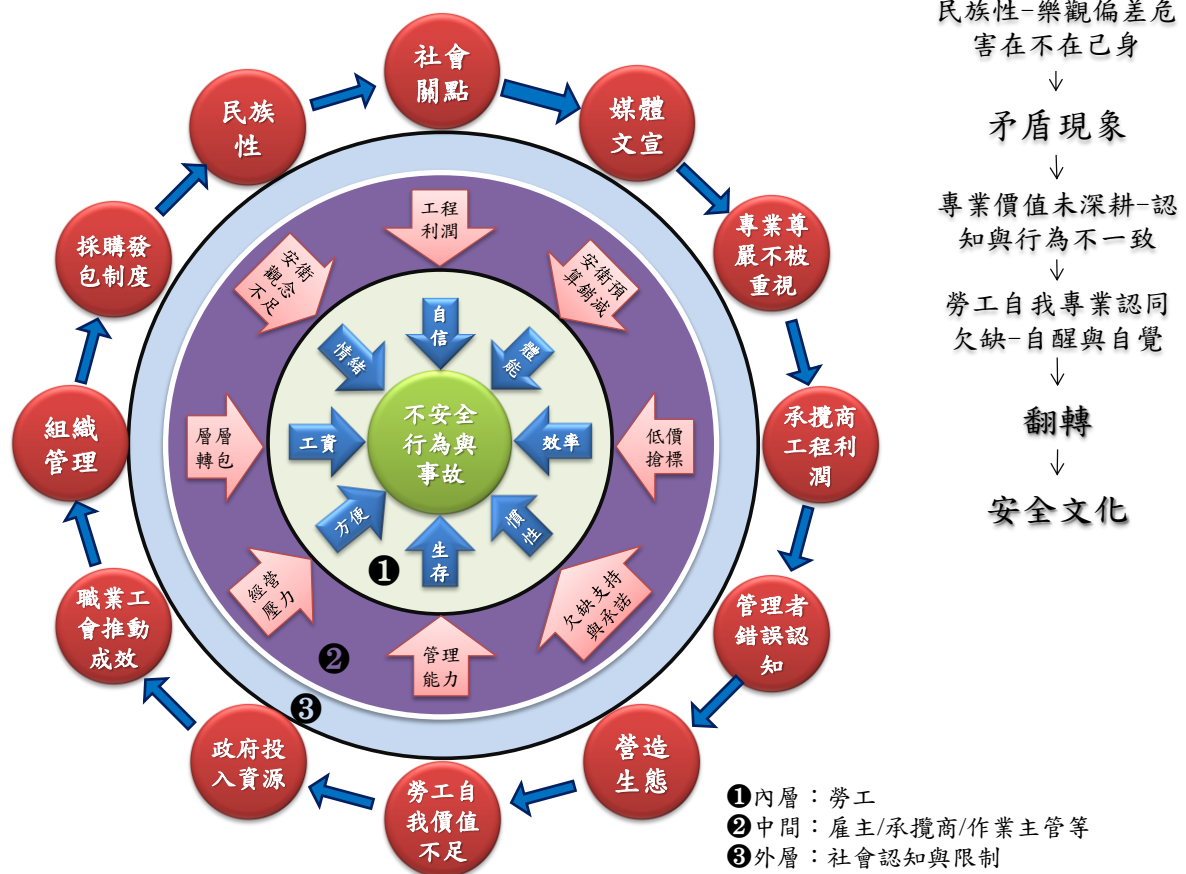


圖 4 勞工內外部危害行為之影響關係圖

此外，Margolis (1973) 強調員工對安全的個人態度，及管理單位或主管機關等對於安全的態度，有相當顯著的相關性存在 (蔡明田，2003)。Guastello 等學者也指出：職場中若員工就工作環境或作業內容認知其工作是危險的，則事實證明較容易導致意外事故的發生 (Guastello and Guastello, 1988；Smith et al., 1992)。

Heinrich (1959) 利用保險公司檔案資料分析發現工業意外事故發生的原因，有 88% 來自不安全的行為，有 10% 來自不安全環境的狀況，只有 2% 屬於無法避免的危險。依據 Heinrich (1959) 的骨牌理論 (domino theory) 認為事故發生原因主要由遺傳與社會環境、個人缺點、不安全的行為、事故、傷害等五張骨牌倒下而發生。Heinrich 認為意外事故是由一連串的事件，在一定的、邏輯的秩序中發生，並非偶然。亦即意外

事故發生樣態與規則，大都起因於事前未有良好的施工規劃，及每一作業步驟等相關配合工項的未能確實落實安全檢討工作。其中，該理論中的骨牌「不安全的行為或狀況」僅為事故的徵兆或近似原因，並非其根本原因；其根本原因通常與管理系統有關，如管理政策及程序、監督及效能、或訓練等等（Petersen,1989；蔡明田，2003；曹常成等人，2010）。因此，當第一線作業勞工往往處於未能預期的潛在危害狀態條件下，往往因工程趕工或作業程序變更致使安全防護未到位，加上作業勞工因個人安全防護裝備未正確使用而發生意外事故（鄭慶武與林楨中，2017）。

依據國內營造業重大職災事故基本原因分類，發現主要安全管理問題，以勞工或作業主管等對落實作業危害的安全防護認知不足，包括事業單位對所交付承攬之工項，並未於事前以書面具體告知其承攬人有關工作環境、危害因素及職安法令中有關安全衛生規定之設施，及其就危害狀態應採取之防範措施等並未能真正落實，為其主要根本原因（曹常成等人，2009）。其他，如未設置安全衛生人員及業務主管監督勞工作業，未落實職前教育訓練，未訂定安全衛生工作守則，未實施自動檢查等，都是國內營造業安全管理問題的隱憂（鄭慶武與林楨中，2016）。再者，林楨中與戴基福（2004）就營造業的勞工不安全行為分析也指出不安全行為主要集中在：(1)勞工未使用個人安全防護具，佔 34.9%；(2)使安全裝置失效，佔 15.3%；(3)不當操作設備，佔 14.8%；(4)不安全的位置或姿勢，佔 10%；(5)未遵循安全及警告措施，佔 9.5%等。此外，對於勞工行為研究方面，Geller（2005）對於安全態度也指出：意外災害都是可以被預防的、安全教育重點應放在安全行為的執行上，減少鹵莽冒險的行為等（林春鳳與謝曼麗，2013）。

依據洪培元（2006）就勞工不安全行為談職業災害之防止一文中也指出，不安全環境主要以機械設備、設施等硬體處於不安全情況而言，且就其外顯之不安全行為與個人態度、能力不足、訓練不夠及安全認知欠缺等有關，致使其不當動作造成危害。因此，就作業環境的安全防護及勞工行為的教育與規範等，為有效降低或減少災害發生的重要工作。

#### 第四節 國際上對營造業安全管理之實施概況

國際勞工組織（ILO）於 1985 年即已發佈，約 60%的營造業職業災害案例發生之基本原因與工程規劃設計有關。歐盟組織於 1992 年公布「營造業作業場所指引」中，

也列出業主、設計者和承攬商之安全責任（NOHSC, 2005）。自英國於 1994 年依據「安全衛生法（the Health and Safety at Work etc Act 1974）制定 Construction Design and Management Regulations（CDM）至今，CDM 2007 版至 CDM 2015 版之實施重點，都在於明確規定業主、設計者、承攬商於工程執行過程，應辦理與職業安全衛生有關之權責事項，並規定應指派「安全規劃主管」辦理有關安全衛生之計畫、執行事宜。

英國安全衛生署（HSE）推動 CDM 執行過程，依據 OHSAS18001 職業安全衛生管理系統標準之精神，強化以系統性之考量於工程進行規劃設計至施工管理階段進行風險管理，且範圍推及使用、維護、修改、拆除等階段。同時改以「工程設計管理協調員（CDM co-ordinator）」取代原訂之「安全規劃主管」，以強化自業主、設計者至施工者間於工程籌備階段、設計階段至施工階段有關工程基本資料、風險評估、施工規劃、施工作業等各階段相關資訊予以系統化地整理並傳遞予下一階段辦理人員（HSE-CDM, 2007）。期以更有效率之協調、合作，完整管理工程之實施，以降低營造業職業災害之發生，進而提昇作業環境設施之品質，使勞工得以舒適安全地工作，提高工作效率。

日本厚生勞動省都道府縣勞動局勞動基準監督局工地安全管理指針中，有關現場推動安衛管理工作重點加以討論，其具體實施內容包括：

- 一、 擬定安全衛生管理計畫。
- 二、 改善過度多層下包情況。
- 三、 承攬商委託契約中載明災害防止對策。
- 四、 確實掌握承攬商及施工人員、機械設備等。
- 五、 確立涵蓋災害預防計畫、擬定施工計畫與施工計畫審查制度。
- 六、 整體工程安全衛生管理人員、負責人選任。
- 七、 協議組織的設置和營運。
- 八、 作業間的連絡與調整。
- 九、 作業場所的巡視。
- 十、 新進場施工人員的教育訓練。



- 十一、 對新進承攬商說明協議會議內容，及作業間的連絡與調整。
- 十二、 每天作業前對施工作業者實施安全衛生指示與協調。
- 十三、 安全施工運行工作的實施。
- 十四、 設置各分包商各職管理人員會議。
- 十五、 建立勞動災害原因調查及再發生防止對策。
- 十六、 承攬商安全衛生管理狀況評價等。

此外，參考日本大型營造企業的安全管理經驗，從法令中建立工程發包單位契約，不得訂定有妨礙施工安全的義務。亦即就施工人員自己作業或行為缺失，所造成意外事故發生因係屬其法令責任，其事故是不理賠的。因此，日本對於施工作業員於營造安全的法定義務，也詳細載明並確實遵守。其主要要求內容有：

- 一、 維護工地現場安全狀態的義務。
- 二、 確認設備安全的義務。
- 三、 使用安全防護器具的義務。
- 四、 禁止危險行為的義務。
- 五、 無資格者不得從事工作的義務。
- 六、 機械設備操作者自我安全及遵守指揮的義務等。

上述就施工作業員的法定義務，若經查屬或舉證事實確因個人疏忽造成意外時，勞工必須為自己行為負責。又如工地拆除安全防護又未復原，結果造成人員危害時，則可以咎責其當時施工人員違反規定拆除安全防護的責任。此外，檢視國內營造業發生墜落原因與日本的施工經驗類似，以下列舉其出日本發生墜落災害的成因與行為模式：

- 一、 施工計畫、災害預防計畫欠缺、不確實、不適用。
- 二、 工地管理制度鬆散、災害預防計畫執行不確實。
- 三、 機械設備、安全設施裝備老舊或欠缺。
- 四、 施工人員資格制度、教育訓練欠缺。
- 五、 施工人員現場施工計畫、災害預防計畫執行不確實。
- 六、 施工人員人為疏忽、錯誤、健康及情緒狀況不佳。

為此，日本對於營造工地墜落災害的防止，也提出具體作法可以提供國內營造公司於現場安全管理重點參考，說明如下：

- 一、 擬定確切施工及災害預防計畫，並隨時修正合宜。
- 二、 實施嚴謹工地管理制度、確實執行災害預防計畫。
- 三、 設立機械設備及安全設施裝備檢驗標準，並定期檢查現場
- 四、 要求確認。
- 五、 各業施工人員資格制度制定、定期要求教育訓練。
- 六、 現場確實管理施工人員施工及災害預防計畫之執行。
- 七、 每日開工前舉行朝會、會報，並隨時巡視確認，避免施工人員人為疏忽、錯誤，並注意其健康及情緒狀況，適時要求停止施工。

再者，參考日本國土交通省於營建工程主辦機關於工程招標時，發包單位將工程交付他人承攬時，對於施工方法、工期等，應加以考量，不得附加妨礙安全衛生作業施工之條件。如同，職安法第 5 條訂定：雇主使勞工從事工作，應在合理可行範圍內，採取必要之預防設備或措施，使勞工免於發生職業災害。對於工程之設計或施工者，應於設計或施工規劃階段實施風險評估，致力防止此等物件於使用或工程施工時，發生職業災害。此規定，就營造安全管理而言，更能貼近災害預防在先的作法，迫使所有公共工程都必須透過資訊科技導入，如建築資訊模型（**Building Information Modeling**，簡稱 **BIM**）的導入，以及應用虛擬實境，如虛擬實境（**virtual reality**，**VR**）、擴增實境（**Augmented Reality**，**AR**）及混合實境（**Mixed Reality**，**MR**）等技術的設計開發，強化對實務作業現場勞工作業行為等職安教育危害預示訓練效果。

對於日本實施多年的安全施工循環（**SCC**）自主管理活動，至今仍為日本建設業勞動災害防止協會推動之安全管理活動，對於降災有其安全行為誘導與建立安全意識的行為改變目的。目前國內大型營造公司，多數為日商工地或承襲日商管理合作經驗者居多，也多參考 **SCC** 進行每日循環、每週循環、每月循環，及隨時實施安全管理等。唯就中小企業營造公司，則仍受限於國內營造承攬生態，往往在工程利潤與工程進度壓力下無法推動，或持續推動。因此，參考黃英研究員等人於民國 94 年日本考察報告，

提及日本就公共工程防災對策，如：厚生勞動省委託建災防辦理「全國安全週」、「全國勞動衛生週」，以及相關災害防止加強活動等。並搭配製作精美營造安全衛生促進活動海報行銷，實施「中小型原事業單位經營者承攬管理領導能力提升業務」，以及辦理「營造業發包人員安全衛生教育」等值得參考。因此，持續加強辦理全國金安獎活動與國家工安獎活動；提供更多誘因，如履約保證金減半，或透過獎勵與公開表揚等，以鼓勵更多營造公司投入公共工程安衛評鑑，表揚年度對安全具功勞者，以激發企業及個人投入營造安全工作的使命。並且，透過研究成果交流，及投入資源持續各地方政府安衛輔導與宣導活動（如蒲公英計畫等），以強化國內營造安全活動推動與危害預防知識的建立。

## 第二章 營造業墜落重大職災分析

從歷年重大職災筆數分佈可以看出近十年營造業重大職災平均人數約 170 人，考量職災樣本統計量檢定顯著性，研究中除近十年墜落職災的研究外，也將延伸擴及至 2010 至 2016 年間重大職災的討論。本研究蒐集營造業近 17 年重大職災筆數 3147 筆，排除初步報告書等較不完整檔案外，共計 3040 筆可供本計畫有關墜落職災探討。有關營造業總體職災人數與百分比分佈，如圖 5 所示可以看出職災人數有下降趨勢，唯其職災死亡千人率仍高居產業之冠。為進一步就營造業職災管理問題進行討論，以下將分別就總體職災分佈狀態進行分析，而後再就實務觀察紀錄進行探討，並應用貝氏網路模型探討各職災因子間成因規則，最後再就勞工不安全認知行為於職災的影響進行討論。

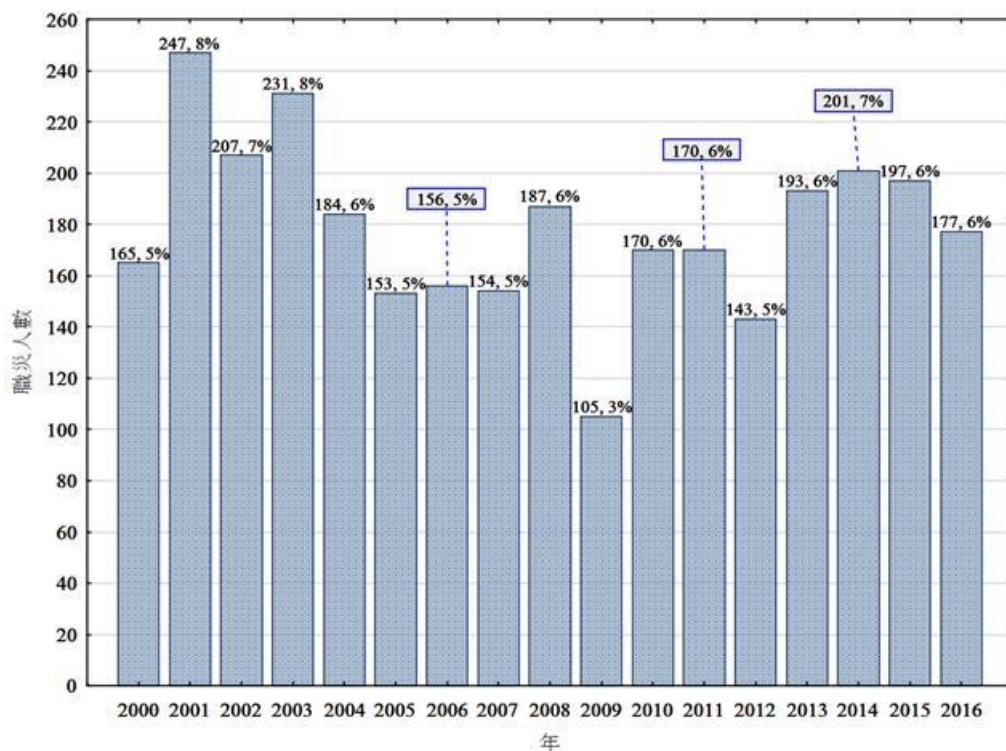


圖 5 2000-2016 年營造業重大職災分佈

### 第一節 依營造業重大職災資料分析

以下為就 3040 筆營造業重大職災資料，篩選出發生墜落職災死亡人數(1604 筆，2000-2016) 為主要討論母體，提供職災成因規則或樣態的探討。

## 依總體災害分佈分析

如圖 6 所示，營造業墜落職災人數除 2009 年 49 人（3%）最低外，而後於 2010 至 2013 年間平均發生墜落死亡人數約 87 人；然而，自 2013 年後至 2015 年間，發生墜落死亡人數年平均為 121 人，說明營造業這期間於高處作業的安全防護，及施工區開口處的安全防護等有很大安全管理上的問題。2016 年墜落職災死亡人數下降至 103 人，雖相較前三年有所控制，但就營造業發生墜落意外所造成的嚴重傷亡問題，仍必須更進一步探討其職災發生成因，據此提供管理者作為災害預防措施擬定的參考。

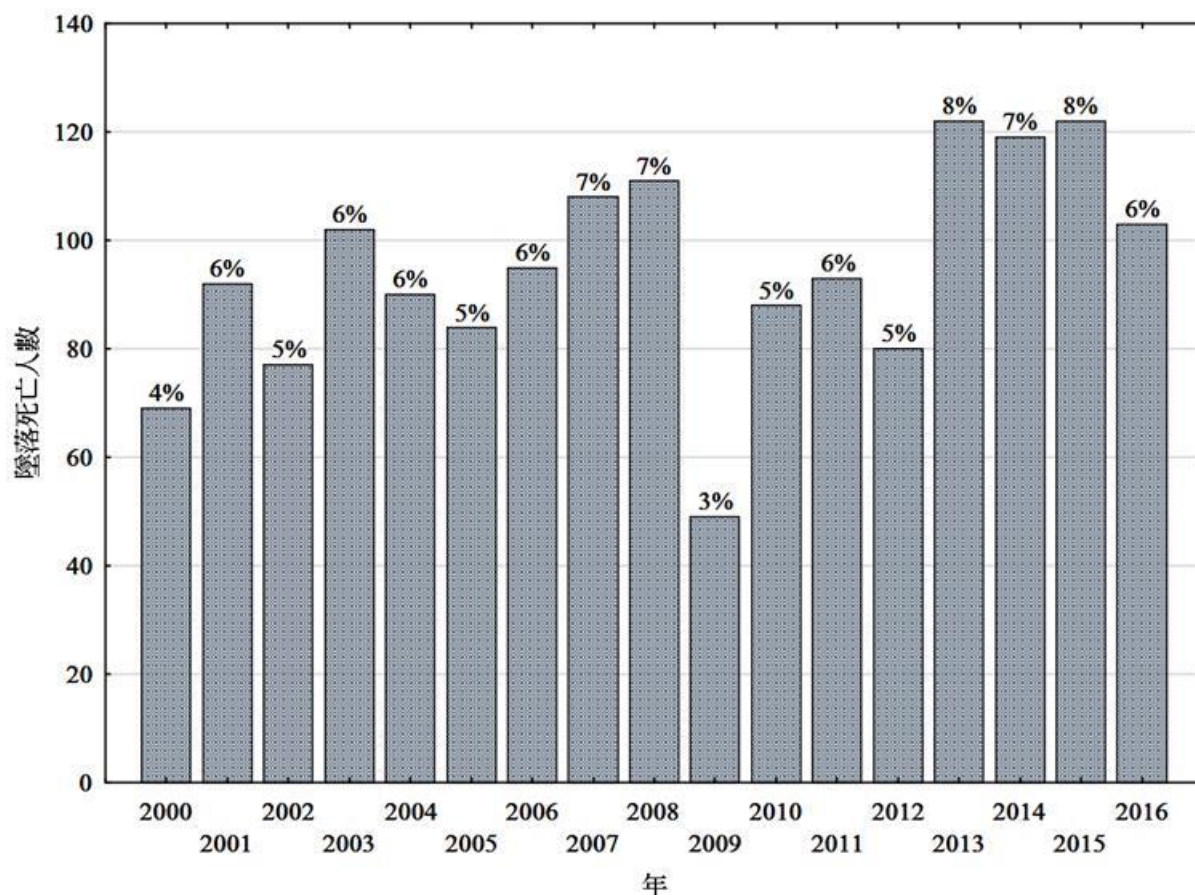


圖 6 2000-2016 年間墜落職災死亡人數分佈

如圖 7 所示，可以看出整體營造業發生墜落死亡職災，主要集中於建築工程（55%），其次為拆除修繕與補強作業（12%）。其分佈結果當然也與工程量體有關，由於建築工程於民間建築投資案最多，相較其投入的勞工數及其暴露於高處作業的危險，所發生墜落危險的機率較其他工程為多。再者，就拆除修繕與補強作業期間，也由於其工程成本低、施工期限短；承攬商主要為一般土木包工業等，其於作業危險的認知與安全防護

等較為不足；從職災案例中也發現發生墜落事故主要以於高處作業，特別是利用梯架或合梯等作業時，未使用 PPE 與攀/坐/站於不安全位置等發生墜落意外。

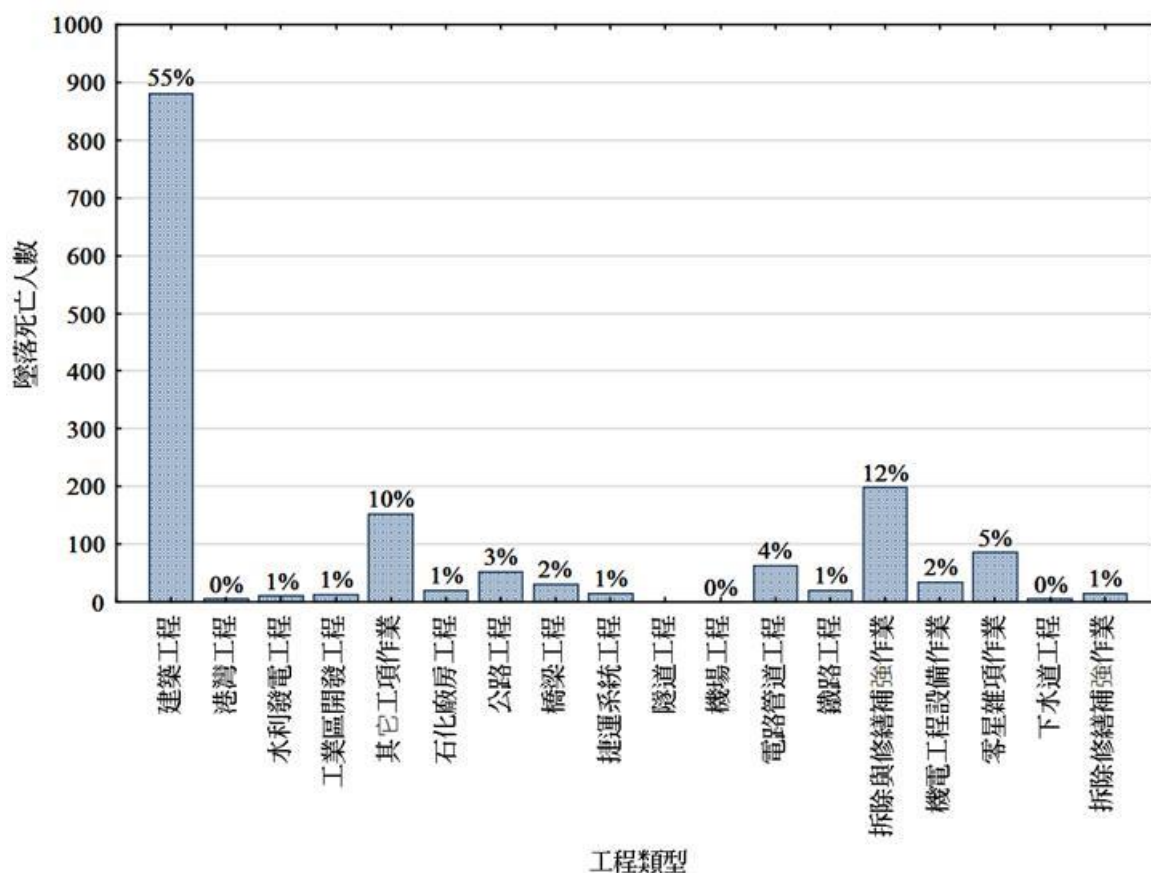


圖 7 墜落職災死亡之工程類型分佈

再者，從圖 8 所示，也可看出發生墜落職災之工程合約規模分佈，主要集中於 5 百萬以下工程（35%），其次為 5 百萬至 5 千萬工程（17%）。誠如前述所提及因工程規模小，承攬公司人員少，對於安衛管理的能力及其所能提供之安衛設施與設備的資源有限，以至第一線作業勞工於作業現場之潛在危害風險，較大企業所承攬之較大規模之工程為高。圖 9 所示，為就發生墜落事故勞工當時的作業內容分佈，主要集中於修繕作業（12%）、構件單元拆除作業（11%）、構件固定補強作業（7%）及模板組/拆裝作業（8%）等。以下先就不同企業規模於安衛管理實施狀態進行探討，而後利用線上分析處理（On-Line Analytical Processing，**OLAP**）檢視不同作業位置與高度，檢視其勞工作業內容之危害分佈等。說明如下：

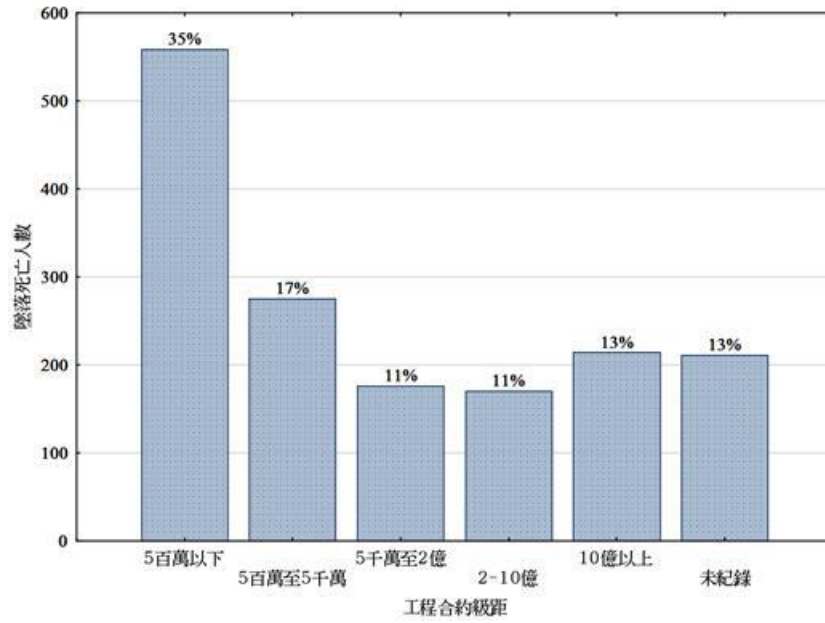


圖 8 墜落職災死亡之工程合約規模分佈

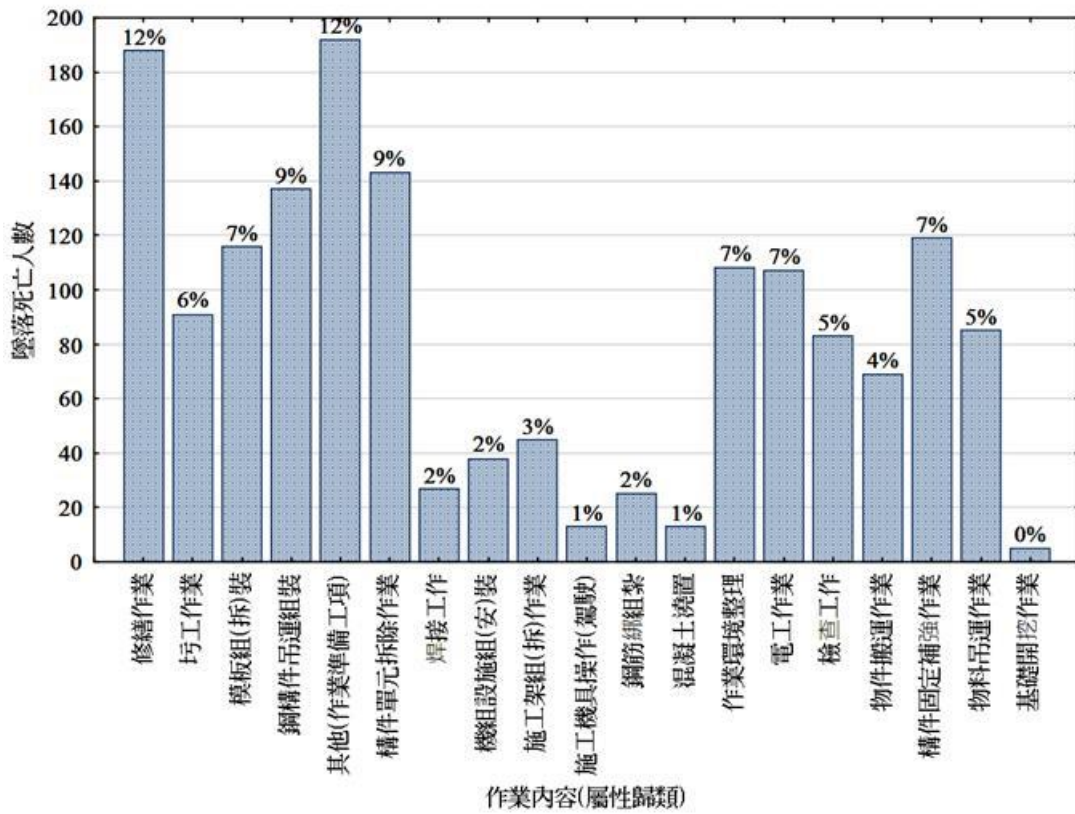


圖 9 墜落職災死亡之作業內容分佈

對於不同肇災公司於安衛管理工作的實施結果可以清楚看出（如表 1 所示），就承攬商員工 10 人以下之小企業公司，作業期間未能就進場勞工落實教育訓練與危害告知等問題甚為嚴重。經實務作業現場訪察及專家訪談，檢討其原因主要與發包制度及工程轉包狀態有關（林楨中等人，2013）。分析小企業職災狀態特性，主要還是在於管理體制不良，作業環境潛在之危害狀態多，勞工教育程度低，危害意識不足，未能遵守職安法令等。因此，如何透過輔導與監督、訓練及訂定安全作業規章辦法來降低職災，則是管理者所要努力解決的重點（鄭慶武與林楨中，2012；2015；2016；2017）。

表 1 營造業墜落職災於肇災單位安衛管理工作實施狀態  
（單位：%，2000-2016, N=3040）

| 安衛實施內容 |     | 員工 10 人以下 | 員工 10-29 人 | 員工 30-99 人 | 員工 100-299 人 | 員工 300 人以上 |
|--------|-----|-----------|------------|------------|--------------|------------|
| 教育訓練   | 已實施 | 11%       | 27%        | 69%        | 73%          | 67%        |
|        | 未實施 | 88%       | 58%        | 14%        | 11%          | 33%        |
| 安衛人員   | 已設置 | 21%       | 74%        | 78%        | 81%          | 67%        |
|        | 未設置 | 78%       | 12%        | 5%         | 3%           | 33%        |
| 自動檢查   | 已實施 | 6%        | 52%        | 58%        | 65%          | 58%        |
|        | 未實施 | 93%       | 33%        | 25%        | 19%          | 8%         |
| 守則訂定   | 已訂定 | 6%        | 23%        | 70%        | 84%          | 67%        |
|        | 未訂定 | 93%       | 62%        | 13%        | 16%          | 33%        |
| 協議組織   | 已實施 | 37%       | 43%        | 52%        | 57%          | 67%        |
|        | 未實施 | 62%       | 56%        | 47%        | 43%          | 33%        |
| 危害告知   | 已實施 | 43%       | 54%        | 66%        | 70%          | 75%        |
|        | 未實施 | 56%       | 45%        | 33%        | 30%          | 25%        |

\* 空格中總數未達 100% 部份為未紀錄筆數

再者，進一步就發生事故作業位置高度進行分析後也發現，主要墜落高度集中於 5-10m（28%），其次為 2-5m（23%）與 10-15m（15%），如圖 10 所示。利用 OLAP 分析方法，就其不安全行為（如圖 11 所示）等進行檢視，其不安全行為則以進入危險區域（18%）、未戴防護具（15%）、未依安全程序操作（14%）、攀/坐/站於不安全位



置（14%）與作業中協調管制不當（12%）所致。

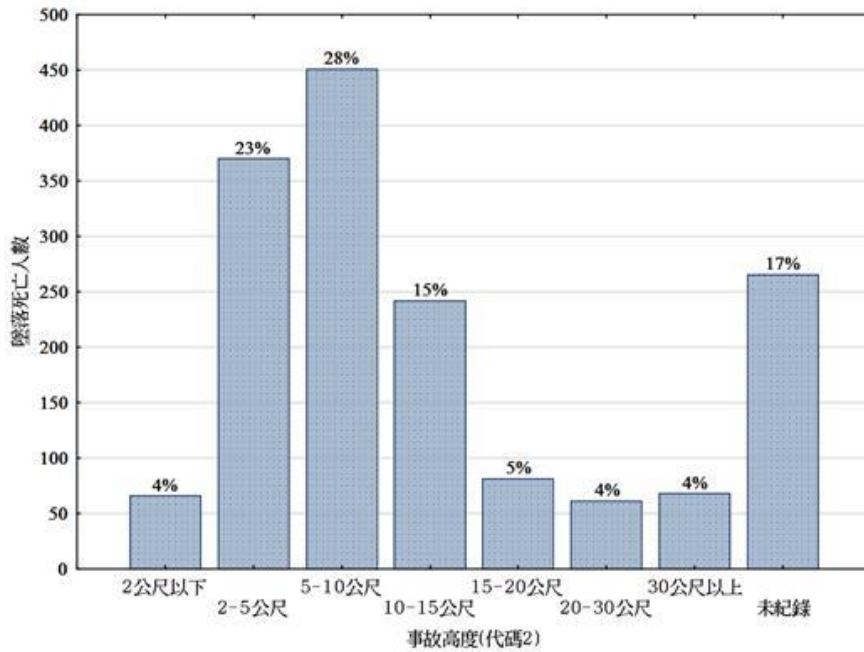
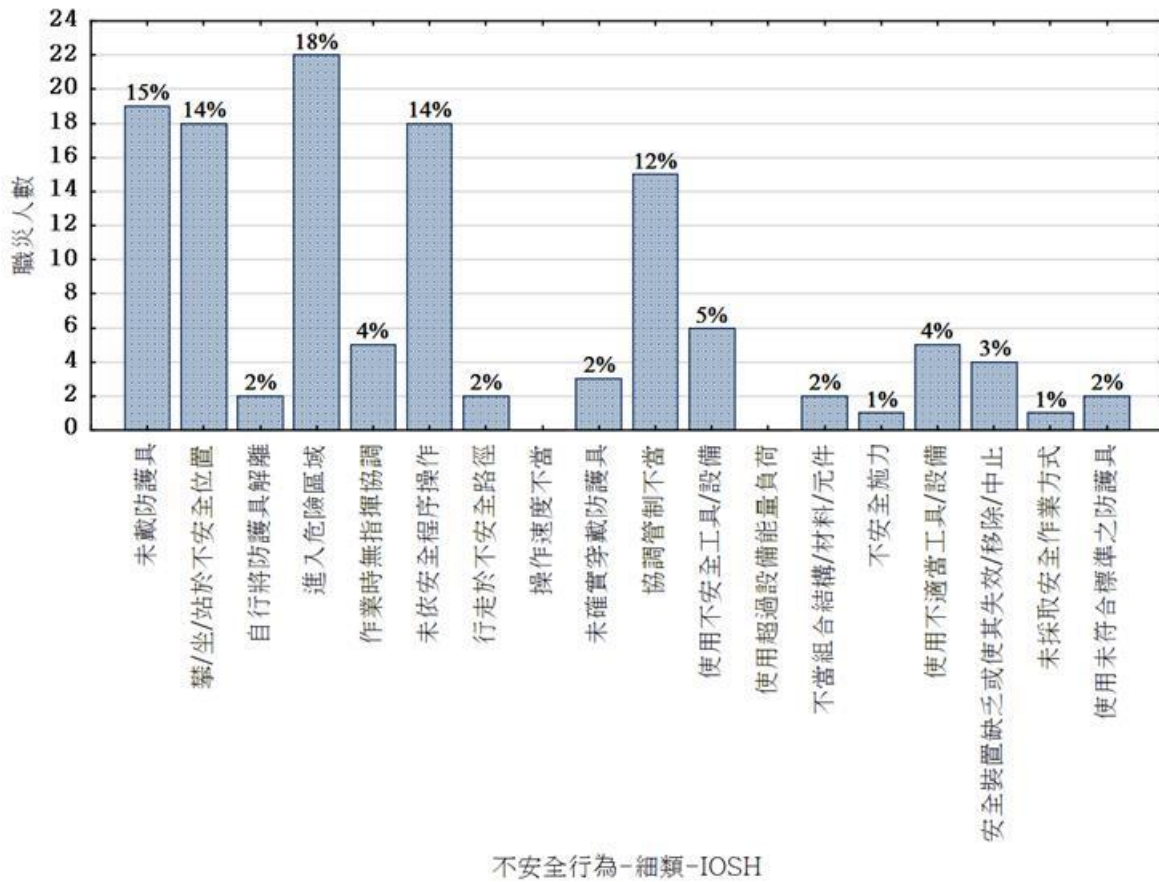


圖 10 墜落職災死亡之作業位置高度分佈



不安全行為-細類-IOSH

圖 11 勞工於高度 2-15m 發生職災死亡之不安全行為分佈狀態

此外，如圖 12 所示也可以清楚看出發生墜落職災死亡事故位置，主要集中於開放邊緣或開口處（23%）、屋頂（23%）與施工架上（19%）。進一步從重大職災資料中利用勾稽方法，檢視於此作業位置之作業不安全狀況與作業內容等，可提供管理者更清楚了解其危害狀態。如圖 13 所示，可以看出於屋頂-施工架及鄰近開口處之作業內容，主要以修繕作業（13%）、構作單元拆除作業（11%）、模板組/拆裝作業（8%）與構件固定補強作業（7%）、作業環境整理（6%）等。如圖 14 所示，更清楚了解於發生墜落之不安全狀況，主要以屋頂作業未有安全防護（23%）、高處未設置工作台與開口防護（22%）、鄰近外緣開口處未設置安全防護（21%）及施工架開口未有安全防護等（14%）等有高度相關。因此，承攬商落實高處作業開口處的安全防護，以及確實要求勞工正確使用個人安全防護具（如背負式安全帶穿用）等；營造業勞工作業安全與不安全的成因模式，可以透過每日的工具箱會議進行危害告知，落實走動管理進行作業環境的檢視與防護，及就勞工不安全行為的矯正預防等，為預防墜落事故的重要工作。

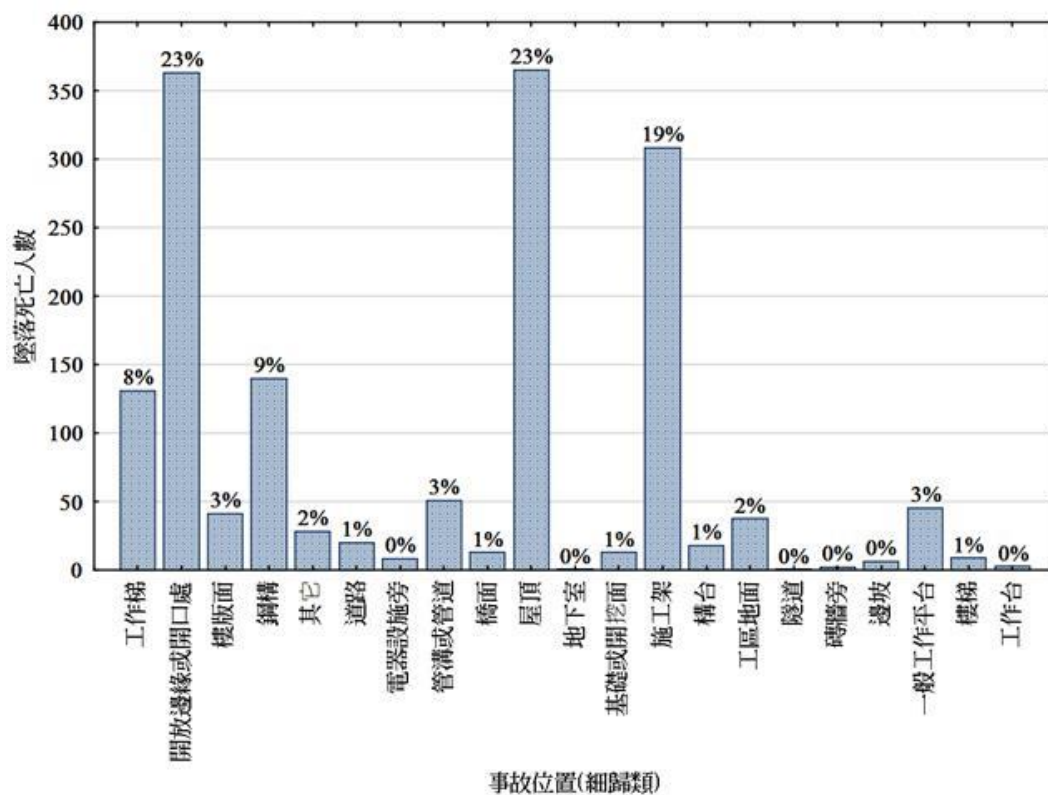


圖 12 墜落職災死亡之事故位置分佈

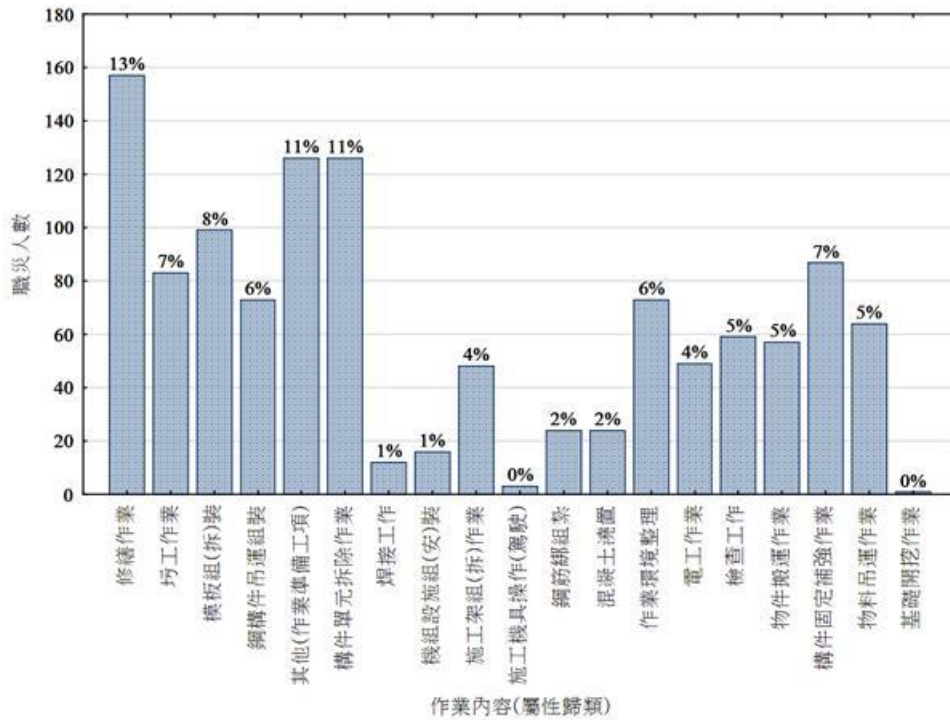


圖 13 勞工於屋頂/施工架等開口處發生職災之作業內容分佈

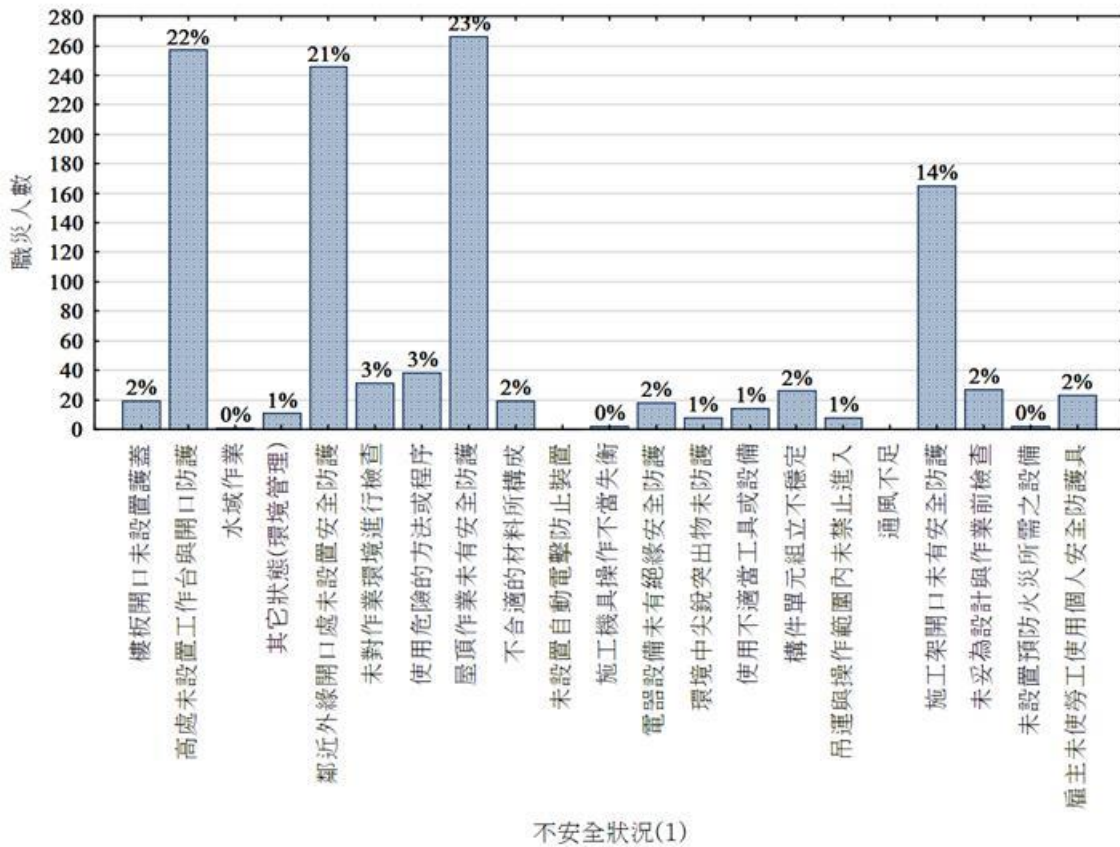


圖 14 勞工於屋頂/施工架等開口處作業發生職災之不安全狀況分佈

再者，從勞工作業時段檢視發生墜落時間，從圖 15 可以看出自上午 8:00 上工後，其發生墜落的危害隨著各工項作業內容的展開而上升，從 8:00-9:00(9%) 上升至 11:00-12:00 (12%)；而後，另一高峰期則集中於下午上工後 14:00 至 17:00。檢討其發生原因，包括：工程趕工狀態、當天的工作量與出工數、工項作業階段內容，以及作業環境的安全防護條件與勞工職種作業行為等。此部份並無法從單一職災時段發生所能推斷，仍必須再透過交叉分析結果的討論，才能較接近實際時段發生的危害狀態。

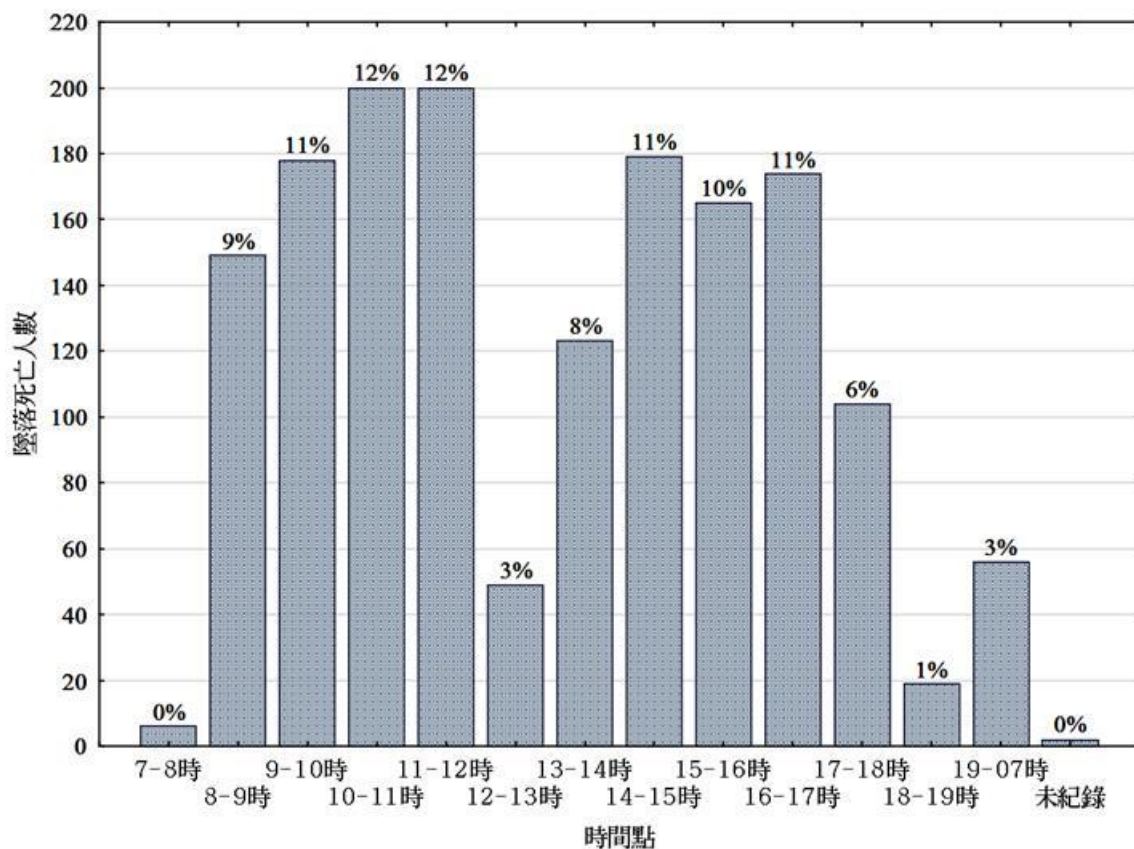


圖 15 發生墜落死亡人數之時段分佈

為能清楚掌握國內營造業重大職災墜落死亡之主要分佈，利用柱狀圖架構將主要對象列舉出（如圖 16 與圖 17 所示），以提供管理者進一步再就主要危害對象進行交叉分析與事故發生規則或樣態，及其成因關係的探討。如圖 16 可以看出，在工種隸屬方面，發生墜落死亡之職災人數主要集中於：

- 一、 民間工程（79%）；
- 二、 肇災公司規模 10 人以下（68%）、10-29 人（24%）；
- 三、 建築工程（55%）、拆除與修繕補強作業（12%）；

- 四、 其中主要發生墜落死亡的勞工職種則以臨時工最高(19%)、模板工(9%)、鋼構件組裝工與模板工(8%)。
- 五、 發生墜落死亡之事故位置主要以鄰近開口邊緣(23%)、屋頂(23%)及施工架上最高(19%)；
- 六、 發生墜落之作業高度主要分佈於5-10m(28%)與2-5m(23%)位置；
- 七、 其中發生墜落死亡之主要媒介物則以營建物及施工設備為主(84%)，如：施工架、支撐架、屋頂、工作台與開口部份等；
- 八、 作業中的主要不安全行為則以作業動作不當(62%)與個人防護具使用不當(26%)為主。

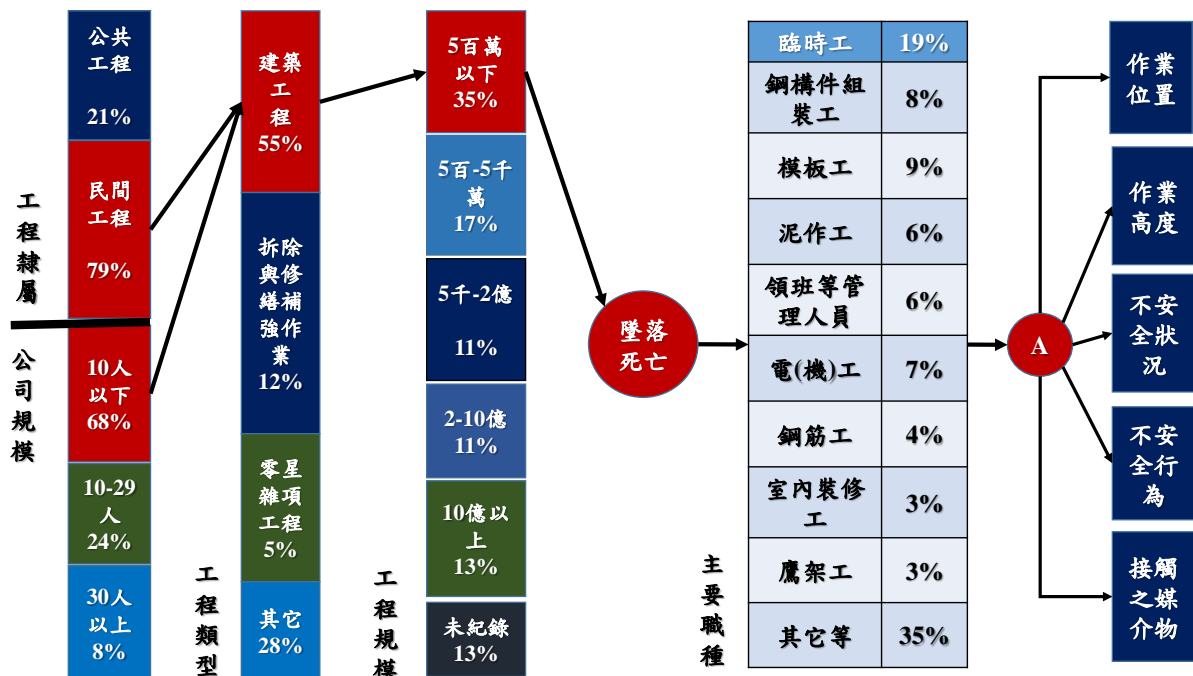


圖 16 營造業重大職災發生墜落死亡分佈一

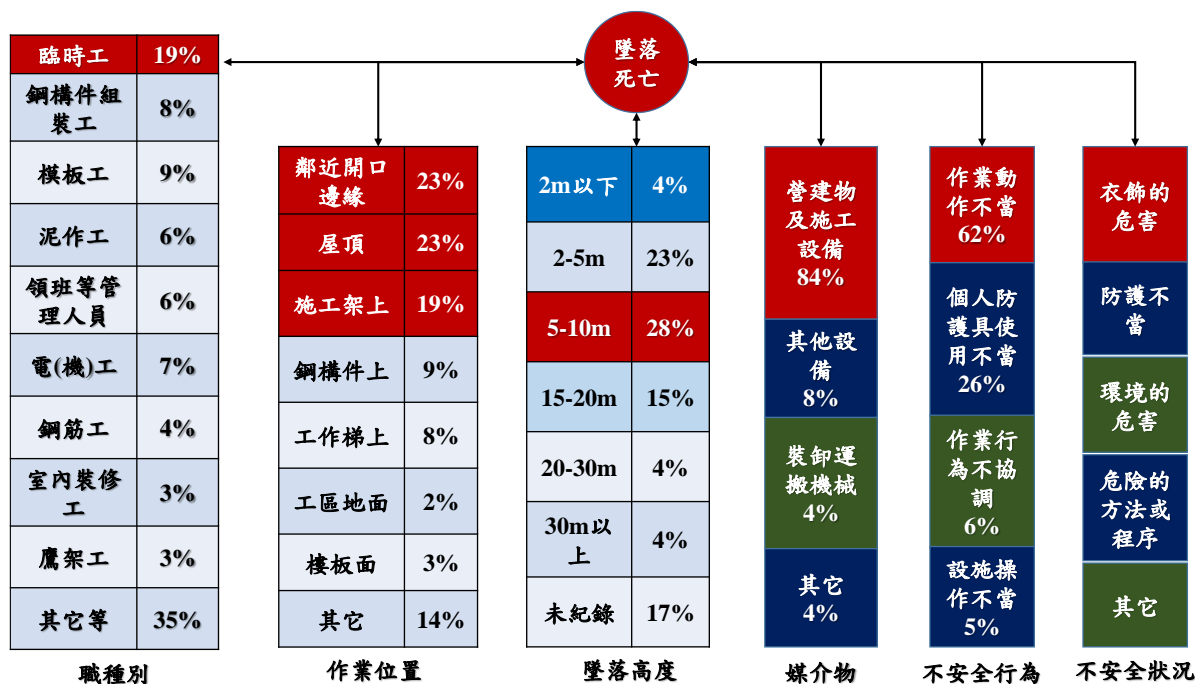


圖 17 營造業重大職災發生墜落死亡分佈二

從圖 17 分佈結果有助於管理者從何處、何人、何物等作為等進行管理。然而，由於職災事故的發生為一連串不安全條件-狀況-行為等發生機率組合而成。因此，利用 Data Mining-Drill-Down Analysis 模組，就重大職災資料進行勾稽，可以提供檢視其主要職災成因分佈結果。以下依其情境條件差異，分別說明如下：

**條件一：**給定墜落條件下，檢視不同工程隸屬（公共工程與民間工程）於不同工程類型之作業內容危害分佈，其交集分析結果如圖 18 所示。

由圖 18 分佈結果將發生墜落職災聚焦於特定發生條件下的職災人數分佈，有助於管理對於墜落危害與民間工程之建築工程，主要危害之作業內容之分佈狀態。其中，對於鋼構件吊運組裝作業、模板組/拆裝作業、構件固定補強作業、作業環境整理、圬工/泥作作業、物料吊運作業，及修繕作業等，其職災人數高達 50 人次以上。此外，檢視其於公共工程之建築工程發生墜落危害之作業內容，則更集中於模板組/拆作業與作業環境整理、構件固定補強作業等，如圖 19 所示。分析其作業特性除屬於高處作業外，也有甚多部份為一般平面作業，依情境推估應是作業時鄰近開口處未有安全防護，加上作業中未正確使用安全防護具，或作業中，因攀爬或跨越時造成重心失衡、踩空等墜落危

害等。

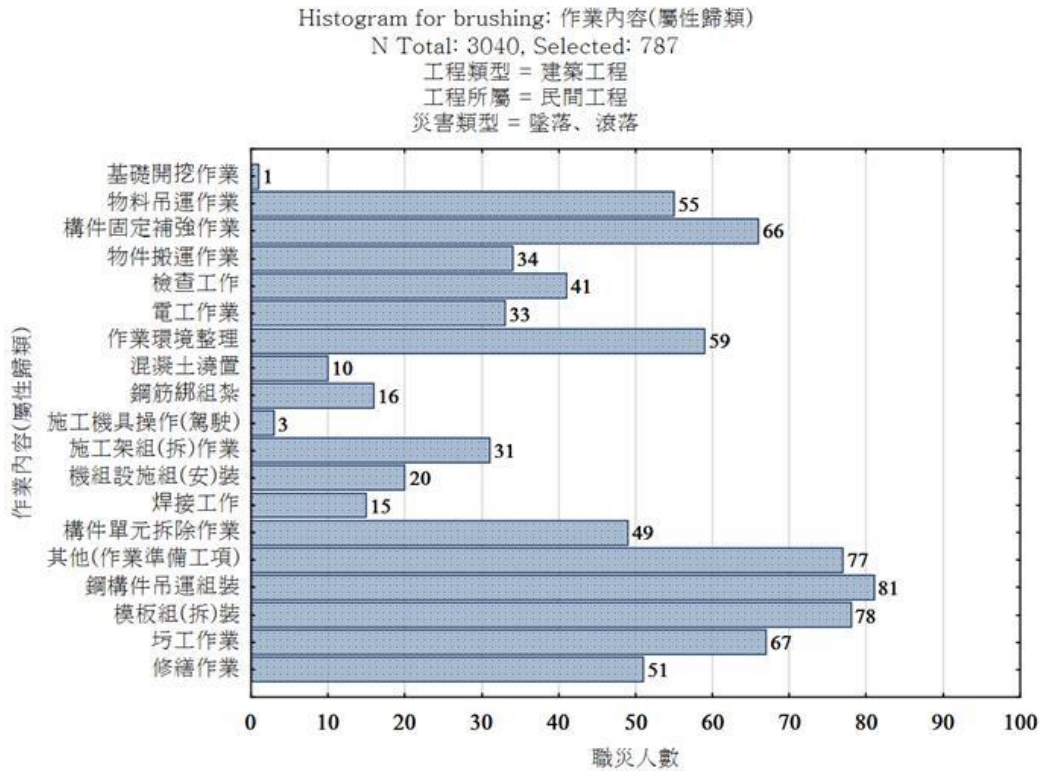


圖 18 墜落於民間建築工程之不同作業內容職災人數分佈

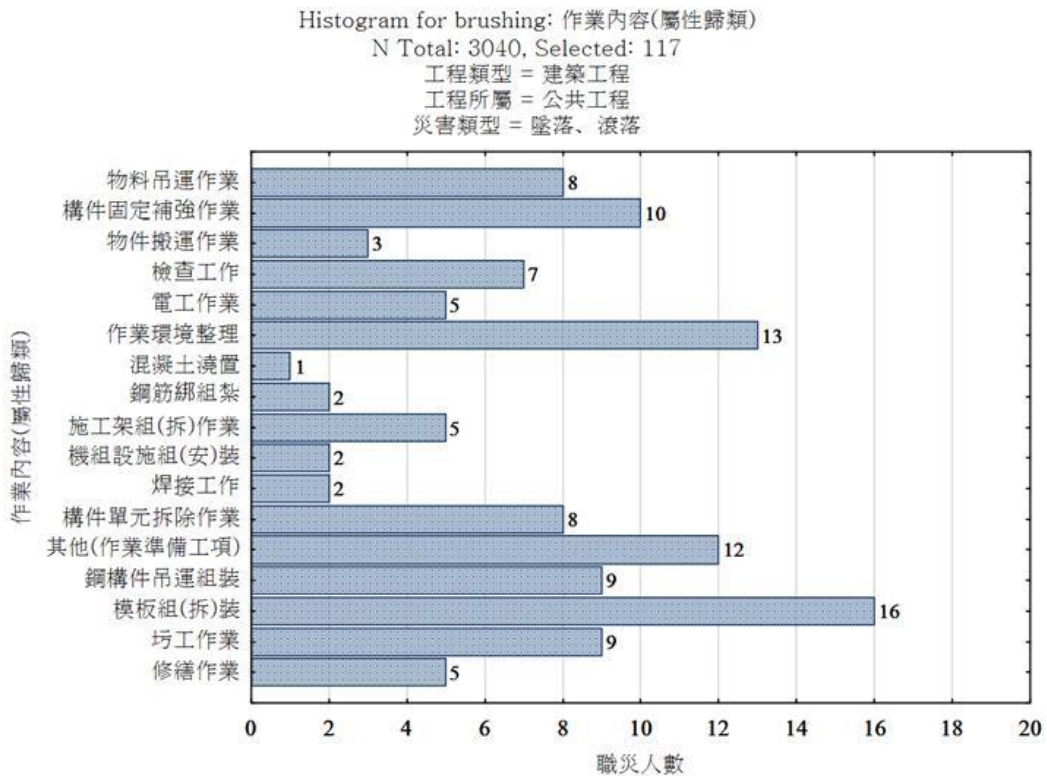


圖 19 墜落於公共工程之建築工程不同作業內容職災人數分佈

**條件二：**給定墜落條件下，檢視主要危害職種勞工作業內容於可能發生墜落危害處所分佈，其交集分析結果如圖 20 所示。

如圖 20 可以看出主要危害職種以臨時工最高。臨時工大多為派遣工，且多為協助工地進行環境整理與打掃工作，包括平面空間的環境打掃，檢拾垃圾或一些非技術性體力性工作等。其作業地方依實務觀察結果並無一定，有些為協助支撐上泥沙清除工作，施工架上土石塊清掃，室內營建廢棄物清除工作等。其中，發生墜落危害事故位置則主要集中於鄰近開口性邊緣，或管道間打掃、屋頂與施工架上清掃工作等。由於臨時工多為無一定雇主勞工，且多屬「點工」，亦即配合工地需求而派遣，有時有些臨時工並非來自承攬商向人力公司申請，而是各分包商就作業需要找一些認識婦女、學生或農閒農夫或已退休或待業中之年長者等。對這類臨時工，由於對營造作業環境危害欠缺防護知識，且未接受過勤前安全教育訓練與危害告知等；因此，往往作業中將自己置身於危險區域而不知，最終因不安全行為而造成危害。

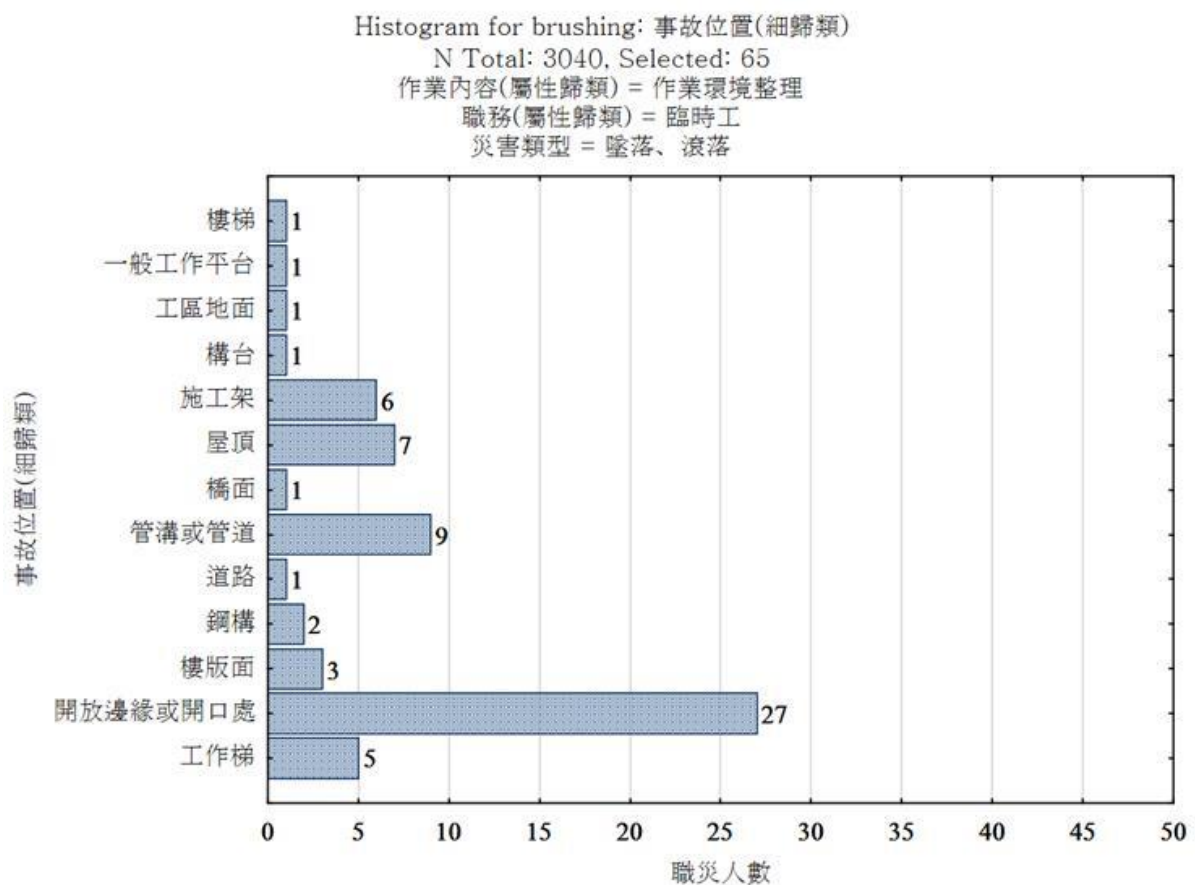


圖 20 臨時工發生墜落危害之事故位置分佈



**條件三：**給定墜落條件下之不安全狀況，如圖 21 所示；並檢視勞工作業中主要作業危害內容之不安全行為分佈狀況，如圖 22 所示。

從圖 21 可以更清楚看出發生墜落危害之主要不安全狀況，依次主要集中於高處作業未設置工作台與開口防護，鄰近外緣開口處未有安全防護、屋頂作業未有安全防護，及施工架作業開口處未有安全防護等，此分佈結果與圖 14 是一致的。再者，由於修繕作業所造成的墜落的嚴重性甚高，因此利用 OLAP 勾稽出勞工作業時之不安全行為分佈，結果發現主要原因為作業中攀/坐/站立於不安全位置，及作業中未使用或未正確使用個人安全防護具為主要致災原因。

分析至此，對於營造業勞工於高處作業發生墜落危害的規則或樣態已可以確認。然而，管理者如何加強安全防護設施的維護，及就勞工因作業中拆除安全防護又未復原行為，甚至為求作業效率而出現之不安全行為等加以約束等，都攸關承攬商於人力與成本問題考量，並非只是透過法令規範的宣導或懲戒所能有效持續發揮效用的。因此，如同前述章節透過更多勞工心理學認知的探討與分析，更近距離了解第一線勞工的需求與感受將有助於營造災害的預防。

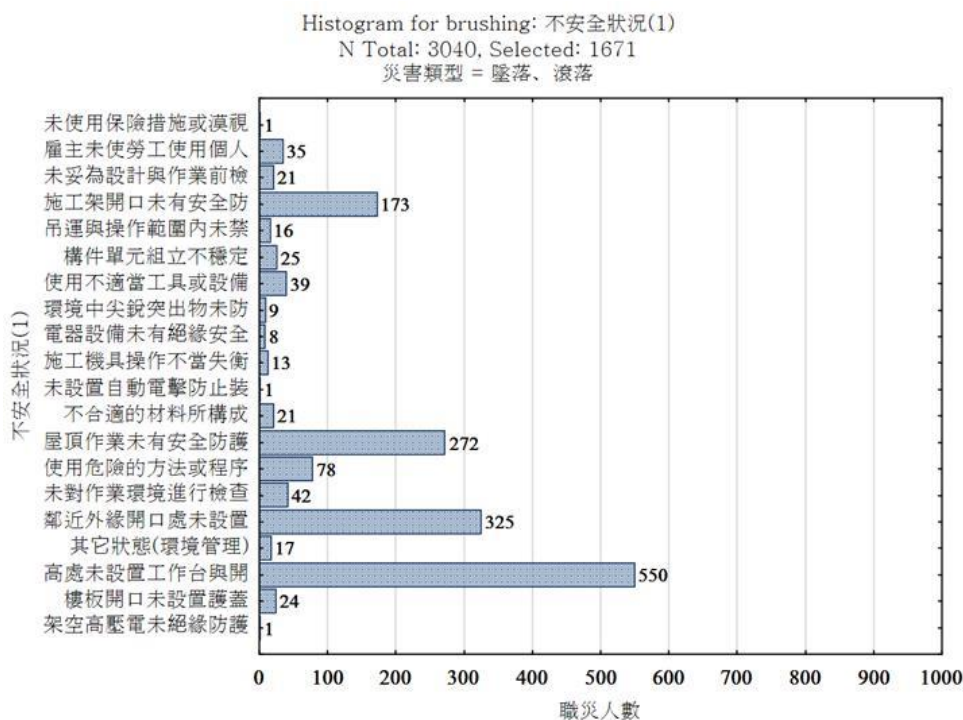


圖 21 發生墜落事故之不安全狀況分佈

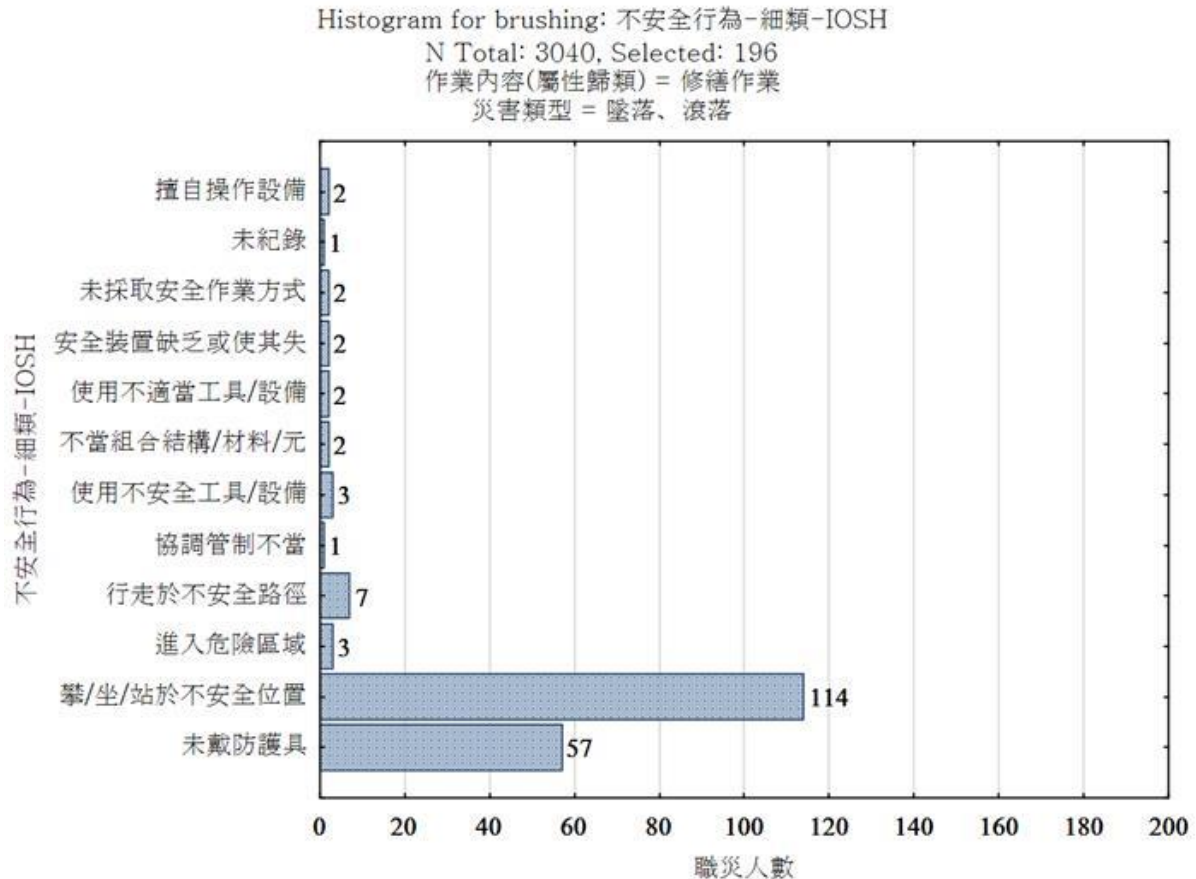


圖 22 勞工進行修繕作業發生墜落危害之不安全行為分佈

## 第二節 依 BBS-APP 實務觀察紀錄分析

重大職災資料為就已發生的職災紀錄內容，進行分類後統計分析結果的討論，其結果為屬『事後諸葛』的推估與診斷；然而，如同冰山理論 (iceberg theory) 所暗示的，每一筆重大職災紀錄為已發生之現象，且僅為眾多事件中的一角，並未能真正涵蓋所有可能發生之潛在行為。為此，整理 2016/11/1 至 2017/8/23 期間 BBS-APP 前台觀察紀錄 (N=2409 筆, ILOSH105-0054)，提供就現場勞工作業行為實務觀察結果的驗證。利用 OLAP 方法，檢視不同職種於建築工程作業中，被觀察到有進入墜落危害之作業內容的分佈 (如圖 23 所示)。從圖 23 可看出，就模板組拆裝作業 (18%)、鋼筋組立綁紮作業 (16%) 及施工架組/拆裝作業 (14%) 等作業中暴露於墜落危害的情形最為常見。分析其不安全行為，主要仍與前述所提弗洛伊德 (Sigmund Freud, 1856-1939) 之「本我」需求與「自我」的社會化行為有關，如為求個人作業中的便利、舒適、有效的心理認知為行為表現等。

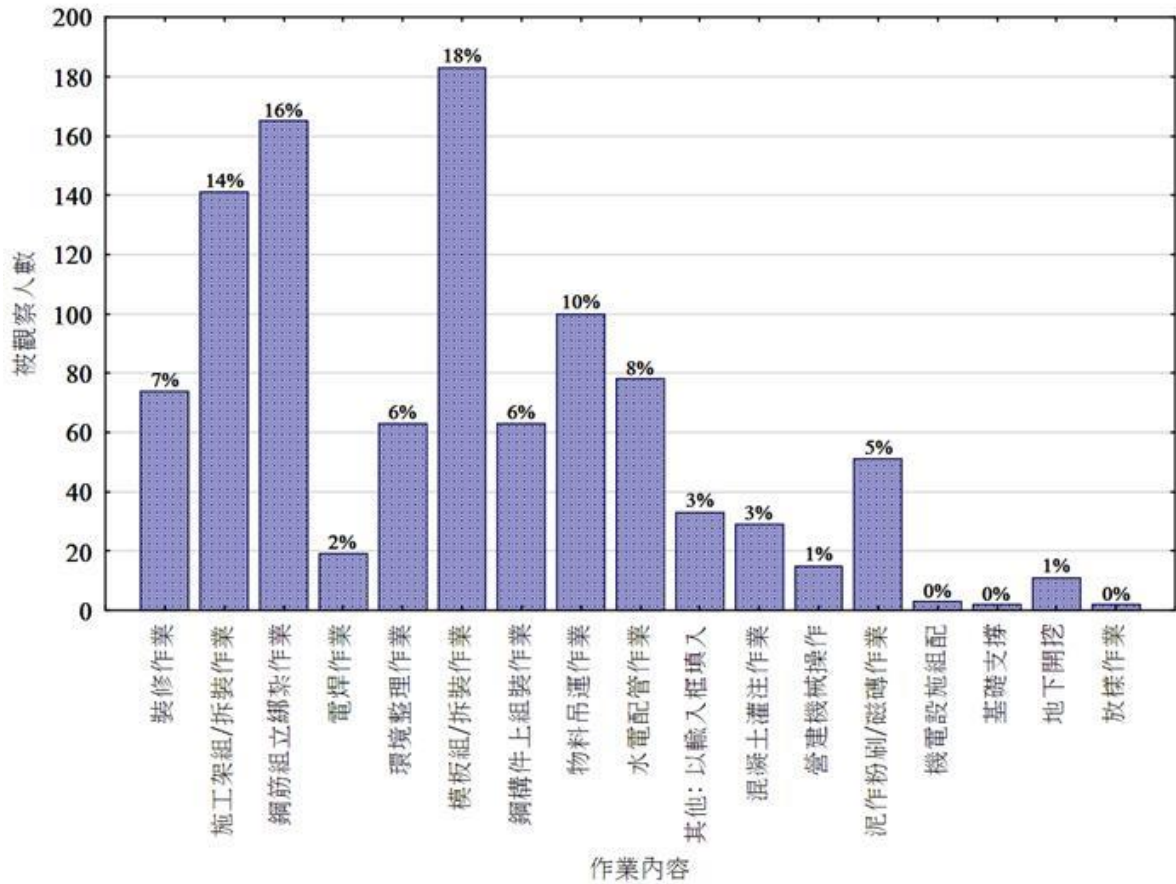


圖 23 BBS-APP 被觀察到勞工進入墜落危害之作業內容

此外，在被觀察到作業中出現以不當坐/站立方式進行之勞工職種分佈，如圖 24 所示。主要仍以鋼筋工（18%）、臨時工（14%）、模板工（11%）及鋼構件組裝工（8%）最為常見。同樣的，被觀察到作業中出現以不當攀爬，也以鋼筋工（22%）及模板工（21%）最為常見（如圖 25 所示）。

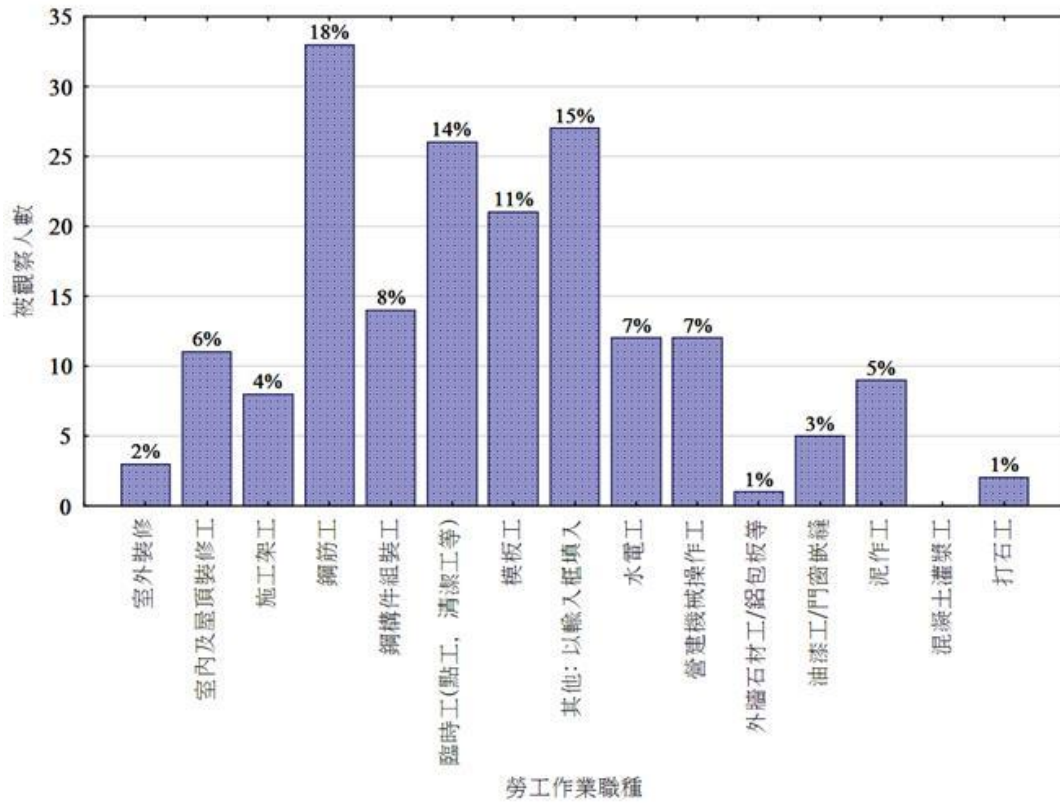


圖 24 BBS-APP 作業中被觀察到勞工採不當坐/站立之職種分佈

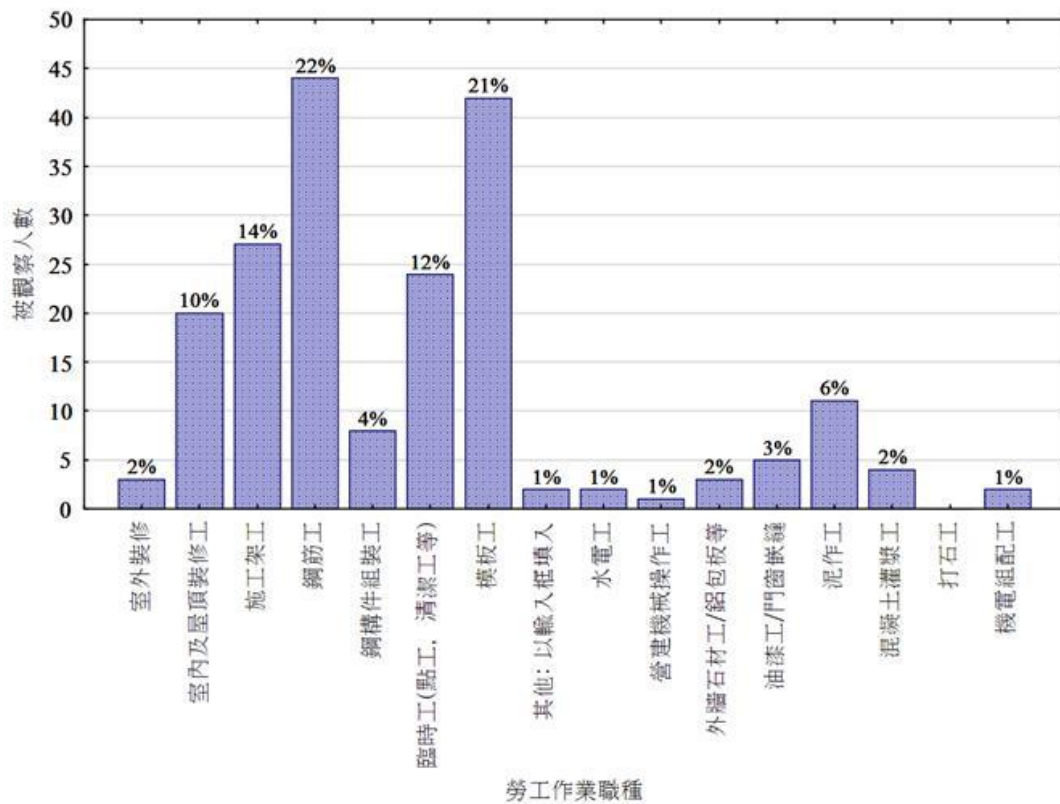


圖 25 BBS-APP 作業中勞工被觀察到採不當攀爬之職種分佈

再者，就一般工地常見之飲用酒精性飲料情形進行觀察，也發現主要集中於鋼筋工（28%）與模板工（24%）最為常見，其次包括臨時工（12%）與室內裝修工（7%）與泥作工（5%）等，如圖 26 所示。由於觀察結果與工程作業進度或階段，以及觀察筆數也與觀察者對作業行為的安全與否的認定有關。然而，延續先前 BBS-APP 觀察活動紀錄，就勞工作業期間的不安全行為分佈，於提供管理者如何透過有效的介入管理方式進行行為矯正與預防，仍可作為輔助重大職災紀錄內容之不足，而提供『事前諸葛』之安全防護策略應用。

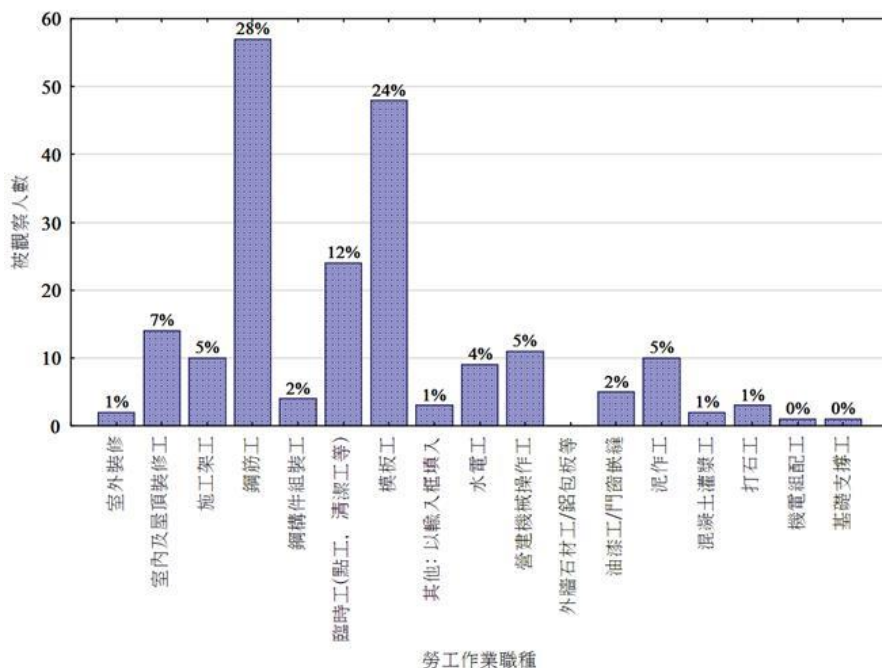


圖 26 BBS-APP 作業中勞工被觀察到作業中飲用酒精性飲料之職種分佈

為能再進一步就所有職種勞工的不安全行為進行討論，研究結果將再利用 OLAP 方法，就 BBS-APP 觀察紀錄行為進行交叉分析，以提供於高處作業勞工之可能出現的不安全行為，所可能造成的墜落危害的預防。如表 2 可以看出於營造工地勞工作業中採以不安全動作之比例，以不安全姿勢的比例最高(31%)，其次為不當坐/站/立(21%)與不當攀爬/奔跑/行走(17%)；再者，此行為如前所述主要以鋼筋工(24%)與模板工(21%)最為常見，如圖 27 所示。其中，就鋼筋工作業中之不安全動作採以不當施力/負荷所可能造成的重心不穩對於墜落的危害最嚴重。其次為鋼筋工與模板工等於作業中為求作業順手或作業效率，常常有上下攀爬，跨越或不當站立等不安全動作出現，也值得管理者於現場巡視時加以行為矯正與預防。

表 2 BBS-APP 觀察勞工採取不安全動作於職種分佈 (N=1152)

| 勞工職種別         | 不安全動作 |        |            |         |         |         |                 |     | 總計   |
|---------------|-------|--------|------------|---------|---------|---------|-----------------|-----|------|
|               | 不安全姿勢 | 不當坐/站立 | 不當攀爬/奔跑/行走 | 不當施力/負荷 | 不當拋擲/移動 | 不當組合/混合 | 不當或未指揮/標示/信號/警示 | 其它  |      |
| 鋼筋工           | 21%   | 20%    | 22%        | 40%     | 15%     | 26%     | 15%             | 33% | 24%  |
| 模板工           | 22%   | 23%    | 21%        | 13%     | 22%     | 36%     | 10%             | 20% | 21%  |
| 臨時工(點工, 清潔工等) | 14%   | 10%    | 12%        | 19%     | 23%     | 6%      | 10%             | 27% | 14%  |
| 施工架工          | 5%    | 10%    | 14%        | 5%      | 6%      | 10%     | 0%              | 0%  | 8%   |
| 室內及屋頂裝修工      | 8%    | 5%     | 10%        | 7%      | 12%     | 3%      | 15%             | 7%  | 8%   |
| 鋼構件組裝工        | 9%    | 7%     | 4%         | 2%      | 6%      | 3%      | 5%              | 7%  | 6%   |
| 泥作工           | 5%    | 9%     | 6%         | 3%      | 2%      | 4%      | 10%             | 0%  | 6%   |
| 水電工           | 3%    | 4%     | 1%         | 2%      | 2%      | 3%      | 0%              | 0%  | 3%   |
| 油漆工/門窗嵌縫      | 2%    | 2%     | 3%         | 3%      | 1%      | 4%      | 5%              | 0%  | 2%   |
| 混凝土灌漿工        | 3%    | 2%     | 2%         | 2%      | 2%      | 3%      | 0%              | 0%  | 2%   |
| 室外裝修          | 3%    | 0%     | 2%         | 1%      | 2%      | 0%      | 0%              | 0%  | 1%   |
| 營建機械操作工       | 1%    | 3%     | 1%         | 1%      | 0%      | 1%      | 10%             | 0%  | 1%   |
| 外牆石材工/鋁包板等    | 1%    | 1%     | 2%         | 1%      | 0%      | 0%      | 5%              | 7%  | 1%   |
| 打石工           | 1%    | 1%     | 0%         | 1%      | 0%      | 1%      | 0%              | 0%  | 1%   |
| 機電組配工         | 1%    | 1%     | 1%         | 0%      | 0%      | 0%      | 0%              | 0%  | 1%   |
| 基礎支撐工         | 0%    | 0%     | 0%         | 0%      | 1%      | 0%      | 0%              | 0%  | 0%   |
| 其他: 以輸入框填入    | 2%    | 1%     | 1%         | 2%      | 2%      | 1%      | 15%             | 0%  | 2%   |
| 總計            | 31%   | 21%    | 17%        | 15%     | 7%      | 7%      | 2%              | 1%  | 100% |

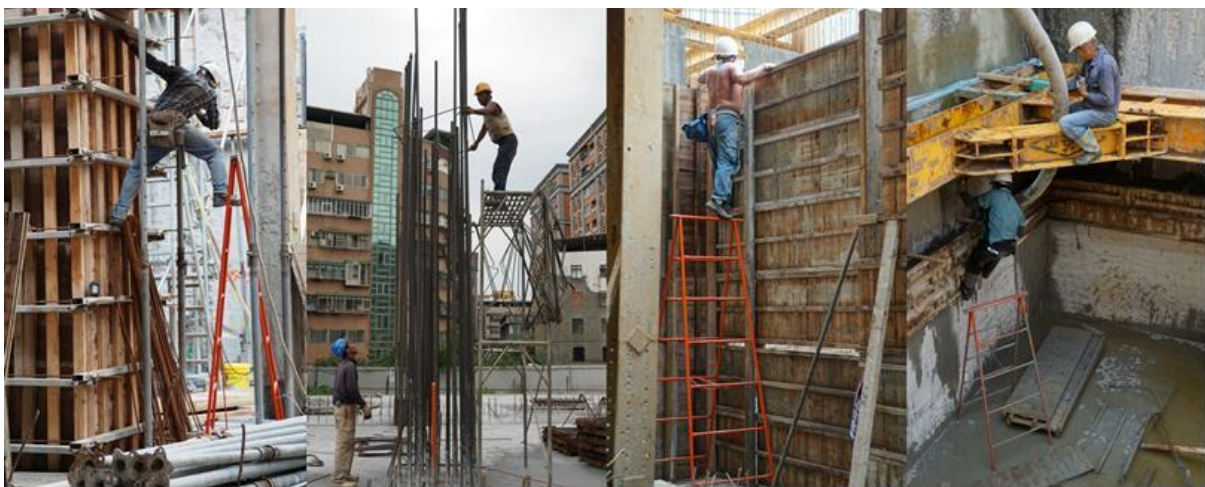


圖 27 鋼筋工與模板工作業實景

再者，從大量觀察紀錄中檢視作業勞工於使用個人安全防護具的情形，也發現未穿安全鞋的比例甚高（26%），其次為未穿反光背心（18%）、不當使用安全帽（18%）與高處作業未穿戴安全帶（11%）等。透過交叉分析結果，其不安全行為依序主要仍集中於鋼筋工、模板工、臨時工與泥作工（如表 3 所示與圖 28 所示）。

表 3 BBS-APP 觀察勞工不當使用 PPE 之分佈 (N=4411)

| 勞工職種別         | 不當使用PPE |            |         |       |         |        |        |       |          |          |      | 總計   |
|---------------|---------|------------|---------|-------|---------|--------|--------|-------|----------|----------|------|------|
|               | 未穿安全鞋   | 未穿工作服/反光背心 | 不當使用安全帽 | 未戴安全帶 | 不當使用安全帶 | 未戴防護口罩 | 未穿防護手套 | 未戴安全帽 | 不當使用防護口罩 | 不當使用防護手套 | 其它危害 |      |
| 鋼筋工           | 26%     | 23%        | 29%     | 22%   | 22%     | 12%    | 22%    | 13%   | 16%      | 23%      | 23%  | 23%  |
| 模板工           | 19%     | 15%        | 21%     | 25%   | 19%     | 11%    | 13%    | 10%   | 8%       | 10%      | 14%  | 18%  |
| 臨時工(點工, 清潔工等) | 18%     | 14%        | 10%     | 7%    | 8%      | 23%    | 17%    | 11%   | 24%      | 23%      | 25%  | 14%  |
| 泥作工           | 9%      | 12%        | 14%     | 6%    | 8%      | 12%    | 11%    | 19%   | 13%      | 18%      | 5%   | 11%  |
| 水電工           | 7%      | 6%         | 6%      | 6%    | 4%      | 3%     | 6%     | 12%   | 2%       | 8%       | 0%   | 6%   |
| 室內及屋頂裝修工      | 3%      | 6%         | 6%      | 5%    | 4%      | 7%     | 6%     | 15%   | 7%       | 8%       | 5%   | 5%   |
| 施工架工          | 3%      | 4%         | 2%      | 12%   | 15%     | 5%     | 4%     | 1%    | 1%       | 5%       | 0%   | 5%   |
| 營建機械操作工       | 2%      | 4%         | 1%      | 2%    | 2%      | 4%     | 5%     | 5%    | 3%       | 0%       | 7%   | 3%   |
| 鋼構件組裝工        | 1%      | 2%         | 1%      | 4%    | 7%      | 3%     | 3%     | 2%    | 5%       | 0%       | 7%   | 2%   |
| 油漆工/門窗嵌縫      | 1%      | 3%         | 2%      | 3%    | 1%      | 3%     | 1%     | 5%    | 2%       | 3%       | 0%   | 2%   |
| 外牆石材工/鋁包板等    | 1%      | 2%         | 1%      | 3%    | 4%      | 3%     | 2%     | 0%    | 5%       | 3%       | 0%   | 2%   |
| 混凝土灌漿工        | 1%      | 2%         | 2%      | 1%    | 1%      | 1%     | 0%     | 1%    | 1%       | 0%       | 0%   | 1%   |
| 室外裝修          | 1%      | 1%         | 1%      | 1%    | 3%      | 1%     | 1%     | 2%    | 2%       | 0%       | 0%   | 1%   |
| 打石工           | 1%      | 1%         | 1%      | 0%    | 1%      | 2%     | 1%     | 1%    | 3%       | 0%       | 0%   | 1%   |
| 機電組配工         | 0%      | 1%         | 1%      | 0%    | 0%      | 1%     | 0%     | 0%    | 0%       | 0%       | 0%   | 0%   |
| 電銲工           | 0%      | 0%         | 0%      | 0%    | 0%      | 2%     | 1%     | 1%    | 0%       | 0%       | 0%   | 0%   |
| 基礎支撐工         | 0%      | 0%         | 0%      | 0%    | 1%      | 0%     | 0%     | 1%    | 0%       | 0%       | 0%   | 0%   |
| 其他: 以輸入框填入    | 4%      | 6%         | 3%      | 1%    | 1%      | 7%     | 7%     | 3%    | 8%       | 0%       | 16%  | 4%   |
| 總計            | 26%     | 18%        | 18%     | 11%   | 7%      | 6%     | 6%     | 4%    | 2%       | 1%       | 1%   | 100% |



圖 28 泥作工室內粉刷與臨時工戶外清除泥塊作業實景

此外，就營造業勞工作業中之不良習性進行觀察後發現，主要之不良習性依序為未在規定處所吸菸(52%)、未在規定處所休息(19%)以及作業中飲用酒精性飲料(17%)等。其主要發生對象也集中於鋼筋工、模板工、臨時工、泥作工與室內及屋頂裝修工等，如表 4 所示。

表 4 BBS-APP 觀察不同職種勞工作業不良習性分佈 (N=1233)

| 勞工職種別         | 不良習性     |          |            |     |          |            |        |     | 總計   |
|---------------|----------|----------|------------|-----|----------|------------|--------|-----|------|
|               | 未在規定處所吸菸 | 未在規定處所休息 | 作業中飲用酒精性飲料 | 不專心 | 作業中胡鬧/嬉戲 | 態度不良/散漫/爭執 | 不遵守/服從 | 其它  |      |
| 鋼筋工           | 27%      | 17%      | 28%        | 7%  | 15%      | 11%        | 26%    | 55% | 24%  |
| 模板工           | 19%      | 12%      | 24%        | 7%  | 2%       | 3%         | 11%    | 18% | 17%  |
| 臨時工(點工, 清潔工等) | 14%      | 21%      | 12%        | 33% | 29%      | 17%        | 16%    | 18% | 16%  |
| 泥作工           | 7%       | 10%      | 5%         | 18% | 7%       | 26%        | 16%    | 0%  | 8%   |
| 室內及屋頂裝修工      | 6%       | 11%      | 7%         | 13% | 27%      | 9%         | 16%    | 9%  | 8%   |
| 水電工           | 5%       | 5%       | 4%         | 2%  | 0%       | 0%         | 0%     | 0%  | 4%   |
| 施工架工          | 4%       | 4%       | 5%         | 5%  | 2%       | 0%         | 0%     | 0%  | 4%   |
| 營建機械操作工       | 3%       | 2%       | 5%         | 4%  | 0%       | 6%         | 0%     | 0%  | 3%   |
| 鋼構件組裝工        | 3%       | 3%       | 2%         | 5%  | 2%       | 9%         | 11%    | 0%  | 3%   |
| 其他: 以輸入框填入    | 3%       | 3%       | 1%         | 2%  | 2%       | 9%         | 5%     | 0%  | 3%   |
| 油漆工/門窗嵌縫      | 2%       | 4%       | 2%         | 4%  | 2%       | 3%         | 0%     | 0%  | 3%   |
| 室外裝修          | 3%       | 3%       | 1%         | 0%  | 2%       | 3%         | 0%     | 0%  | 2%   |
| 混凝土灌漿工        | 2%       | 2%       | 1%         | 0%  | 2%       | 3%         | 0%     | 0%  | 2%   |
| 打石工           | 1%       | 1%       | 1%         | 0%  | 0%       | 0%         | 0%     | 0%  | 1%   |
| 外牆石材工/鋁包板等    | 1%       | 1%       | 0%         | 0%  | 2%       | 3%         | 0%     | 0%  | 1%   |
| 機電組配工         | 0%       | 1%       | 0%         | 0%  | 2%       | 0%         | 0%     | 0%  | 0%   |
| 基礎支撐工         | 0%       | 0%       | 0%         | 0%  | 0%       | 0%         | 0%     | 0%  | 0%   |
| 電銲工           | 0%       | 0%       | 0%         | 0%  | 0%       | 0%         | 0%     | 0%  | 0%   |
| 總計            | 52%      | 19%      | 17%        | 4%  | 3%       | 3%         | 2%     | 1%  | 100% |

經由 OLAP 勾稽結果，各職種勞工被觀察到 1233 次不良習性所提供管理者的重要訊息，可以看出營造業勞工作業中抽煙的普遍性，以及中午休息期間不習慣於所提供之休息區休息，即使內部設有電視或空調與桌椅等。經訪談發現主要是因勞工人多口雜，每一勞工性格不同，有的人很吵，講話與情緒動作很大；再者，因流汗汗臭味重，加上室內空氣不流通，又有勞工抽煙等，因此都習慣選擇於工地內外空地處，如人行道上、施工架踏板上或其它陰涼處等，找一處自己認為較少干擾地方，舖上一塊木板或報紙等就隨地躺下。期間，就勞工的自身尊嚴相較其於休息期間的舒服需求而言，已不是那麼重要的事。

再者，實務觀察發現勞工吸菸的文化，主要為作業主管為取得與第一線勞工間感情，方便溝通以利作業效率提升。同時，因討論時可以作短暫休息，加上作業主管提供飲料，包括：礦泉水、沙士、運動飲料及維士比或保力達 B 等酒精性飲料。勞工為能獲取同儕間關係間感情，以利工作能持續受僱等，大都會受邀請飲用。然而，依據衛福部食藥署北區管理中心科長吳明美表示，保力達 B、維士比等含酒精的西藥飲品，其含酒精濃度（8~10%），1 瓶就等同 2 瓶啤酒，如果長期飲用會傷害肝臟機能；經訪察，一般工地勞工常混調用莎莎亞、維大力、米酒、咖啡、維他露 P 或其他碳酸飲料來飲



用。若混合米酒一起服用，酒精濃度會倍增。

由於重大職災報告中並未記載事故起因於喝酒的描述，因此，因飲酒所造成的身體傷害，包括精神恍惚、搖搖晃晃等，造成因重心不穩而發生跌倒或墜落危害，都依常理所作的推論。然而，此部份的論述於勞工訪談中卻有不同見解，諸如反應說：勞工大都知道自己的酒量，也都會注意自己的作業安全，沒有人會拿自己的生命開玩笑。喝啤酒或維士比等，大都只為心裡壓力慰藉，或為放鬆心情，特別是夏日高溫作業時飲用，可以提升下一階段工作的精神或情緒等。對此反應，依人性的需求，及實務的調查經驗，於工務所旁的販賣部或小蜜蜂等小發財車等也都販賣各式飲品。對作業時間或中午休息時間，如何加以規範與約束，就成為職安人員於作業工班間，於每日加以宣說，或於巡視中加以適度制止的智慧考驗。

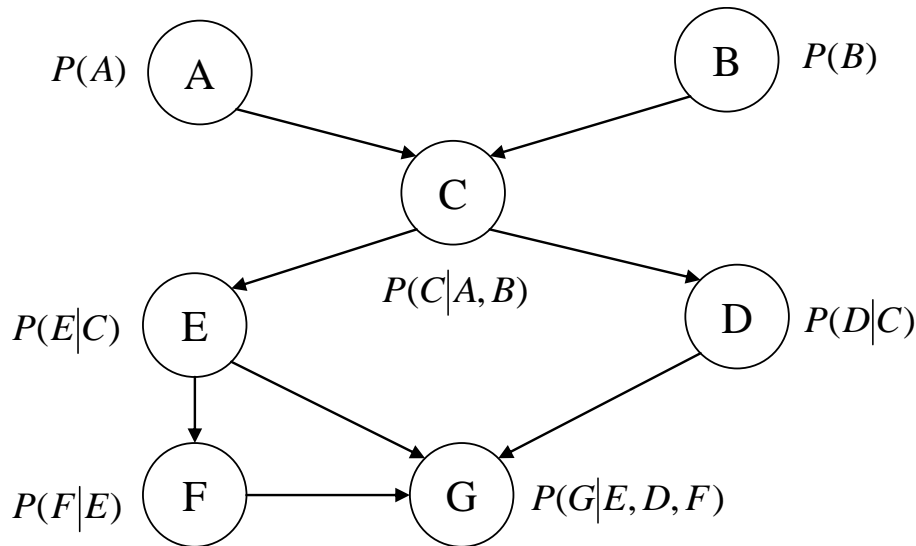
### 第三節 應用貝氏網路探討職災成因規則

研究中應用貝氏網路分析方法（Bayesian Belief Network, BBN）探討勞工發生職災事故之成因條件及其事故規則。貝氏網路是結合了機率與圖形的理論，對於研究不確定的事物或資料加以推論與描述的工具（Pearl, 1988）。貝氏網路（bayesian networks）是以貝氏定理為基礎所發展，以圖形表示網路結構，由「節點」及「邊」所組成的有方向性圖形。貝氏網路用機率來描述變數之間的強弱關係，可用於分析條件機率的因果關係，且父節點的條件機率值會影響到子節點的機率值。因此，貝氏信賴網路是由機率理論（Probability theory）及類圖理論（graphed theory）的結合所構成，是一個以條件機率（conditional probability）為基礎所建構出來的有向非循環圖（directed acyclic graph, DAGs），圖中的節點（node）表示一個事件（event），一個事件可能有數種可能狀態，節點之間的箭頭（arrow）則表示事件與事件之各種狀態間的因果關係，其影響程度則由條件機率來表達（施淑娟，2006），如圖 29 所示：其數學定義如下：

設  $D$  為一個具有  $n$  個節點的非循環的有向圖（DAG），若  $x_i$  代表  $D$  中的第  $i$  個節點， $\pi_i$  代表節點之父節點所成的集合（ $i=1,2,3,\dots,n$ ），且  $P = \{p(x_1|\pi_1), \dots, p(x_n|\pi_n)\}$  為  $D$  中所有節點的條件機率集合。其中，若  $\pi_i = \phi$  則  $p(x_i|\pi_i) = p(x_i|\phi) = p(x_i)$ ，則稱  $(D, P)$  所組成的序對為貝氏網路。又若令  $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ ，則這一組  $P$  就可定義  $D$  中所有節點

X 的聯合機率分佈(joint probability distribution, JPD), 其數學式如:  $p(X) = \prod_{i=1}^n p(x_i|\pi_i)$ 。

根據上述 X 的聯合機率分佈公式可知，貝氏網路即可藉由網路所蘊涵的條件獨立特性與連鎖規則，達成簡化一組變數聯合機率分佈之表徵，並降低其計算複雜性的目的。



$$P(A, B, C, D, E, F, G) = P(A)P(B)P(C|A, B)P(E|C)P(D|C)P(F|E)P(G|E, D, F)$$

圖 29 貝氏信賴網路示意圖

影響職災事故發生為多重因素的關係組成。依據貝氏信賴網路分析的基本架構，除參考 Tam et al. (2004)、曹常成等人 (2009) 及林楨中與鄭慶武 (2015) 等就營造業安全管理問題進行剖析等研究成果外，也就國內實務觀察結果於墜落災害發生的影響因子進行勾稽討論。在災害成因關連分析之路徑建構的情境討論中，依據解釋變項 (independent variable, Xi) 與反應變項 (dependent variable, Y) 之探討，我們選擇四種情境加以探討主要因子間發展關係於墜落災害發生的條件機率值分佈結果，據此提供管理者於主要災害之預防管理重點之參考，如表 5 所示。

表 5 BBN 分析之情境條件

| 項次  | $X_i$   | Y        |
|-----|---|----------|
| 情境一 | 情境狀態：就災害成因進行關連分析<br>工程所屬→作業內容／勞工職種別→媒介物／事故位置→Y<br>工程合約規模→作業內容／勞工職種別→媒介物／事故位置→Y<br>區域所屬→作業內容／勞工職種別→媒介物／事故位置→Y      | 災害類型（墜落） |
| 情境二 | 情境狀態：就勞工作業危害分析<br>勞工年齡→勞工職種別／作業內容→不安全行為／作業位置→Y<br>平均日工資→勞工職種別／作業內容→不安全行為／作業位置→Y<br>勞工投保狀態→勞工職種別／作業內容→不安全行為／作業位置→Y |          |
| 情境三 | 情境狀態：公司安衛管理績效評核<br>安衛管理工作實施情形（安衛人員設置／教育訓練／安衛守則訂定／安衛自動檢查實施／危害告知／協議組織）→肇災公司規模→工程所屬／工程合約金額／區域所屬→Y                    |          |
| 情境四 | 情境狀態：就作業危害發生時間分析<br>工程所屬→肇災公司規模→區域所屬／月份／時段／星期→Y<br>工程區分→工程合約金額→區域所屬／月份／時段／星期→Y                                    |          |

以下分別就 BBN 分析模組所建置之條件機率值的分析結果，逐一就情境一至情境四於整體 Y（災害類型）分析結果，與選定墜落結果來檢視 BBN 網路往前傳遞的結果，據以作為其職災成因規則的討論。如圖 30 所示與圖 31 所示結果，可以清楚看出在於所給定的  $X_i$  對於災害類型的分佈結果上，主要災害類型為以墜落、滾落為主（52.05%），其次為物體倒崩塌（12.65%）與感電（9.34%）及物體飛落（6.49%）等。而當 BBN 模組中給定僅墜落、滾落為主要發生條件時（如 100%），可以提供檢視於路徑上檢視其職災成因（ $X_i$ ）的機率值分析的改變量，如：

- 一、 發生災害在工程所屬方面，主要以民間工程（78.38%→79.36%）最高，其變動不大，說明，於民間工程，除發生墜落與滾落的危害較高外，其餘災害類型於民間工程比較仍高；

- 二、 工程合約金額則集中於 5 百萬以下工程（24.53%→26.06%）與 5 千萬至 5 億（23.27%→22.26%）為主，則以 5 百萬以下工程對於墜落危害的預防更為重要；
- 三、 在區域別方面，則以北區（33.65%→34.56%）最高，其次為中區（29.04%→29.35%）；
- 四、 主要勞工職種則以臨時工最高（17.18%→21.23%），其次以序為模板工（11.82%→11.53%），鋼構件組裝工（9.27%→8.29%）、泥作工（9.07%→9.24%）、領班等管理人員（8.32%→6.83%）；此結果說明管理者對於每日巡視工作中，對於開口處防護的檢查，及要求臨時工與模板工等於高處作業 PPE 的使用的重要性。
- 五、 在媒介物分佈方面主要以營建物及施工設備（53.13%→77.51%）最高，其次為裝卸運搬機械（10.69%→6.92%）；此結果再次說明墜落危害與開口處防護、合梯等梯架使用，以及屋頂、施工架上對於四周的開口防護網的鋪設確實與否有很大的影響。
- 六、 事故發生之作業內容則普遍分佈於模板組/拆作業（9.92%→7.31%）、物料吊運作業（9.38%→10.44%）、圯工作業（8.72%→8.75%）、鋼構作吊運組裝（7.62%→9.14%）、構件單元拆除作業（7.51%→7.87%）及構件固定補強作業（6.62%→8.35%）等；此結果說明墜落發生時之作業內容，與勞工作業中所需之位移動作有關，亦即作業中當因模拆裝或吊運與固定作業時，往往因作業施力需求而造成身體重心不穩，其墜落的發生即有可能發生。因此，對此等高處作業勞工正確穿戴與使用 PPE 使用要求，對管理而言，必須確實要求與隨時巡視叮嚀。
- 七、 在事故位置方面，則主要發生施工架上（14.82%→17.80%），其次依序為高處開口邊緣處（13.59%→22.82%）、屋頂（10.93%→15.93%）與工區地面開口處（11.50%→3.15%）等。營造工地應用移動式施工架或排架等，提供不同職種於高處作業的情形甚為常見。加上外牆施工架為提供泥作粉刷或磁磚鋪設、鋁包板等裝修材包覆、鋼筋綁紮與組立等，期間，若有因勞工為求作業之便而拆除交叉拉桿或水平拉桿等行為，加上作業中又未能確實使

用 PPE 時，當作業中發生踩空或重心不穩時，如同圖中所示其發生墜落的機率值一樣的高。

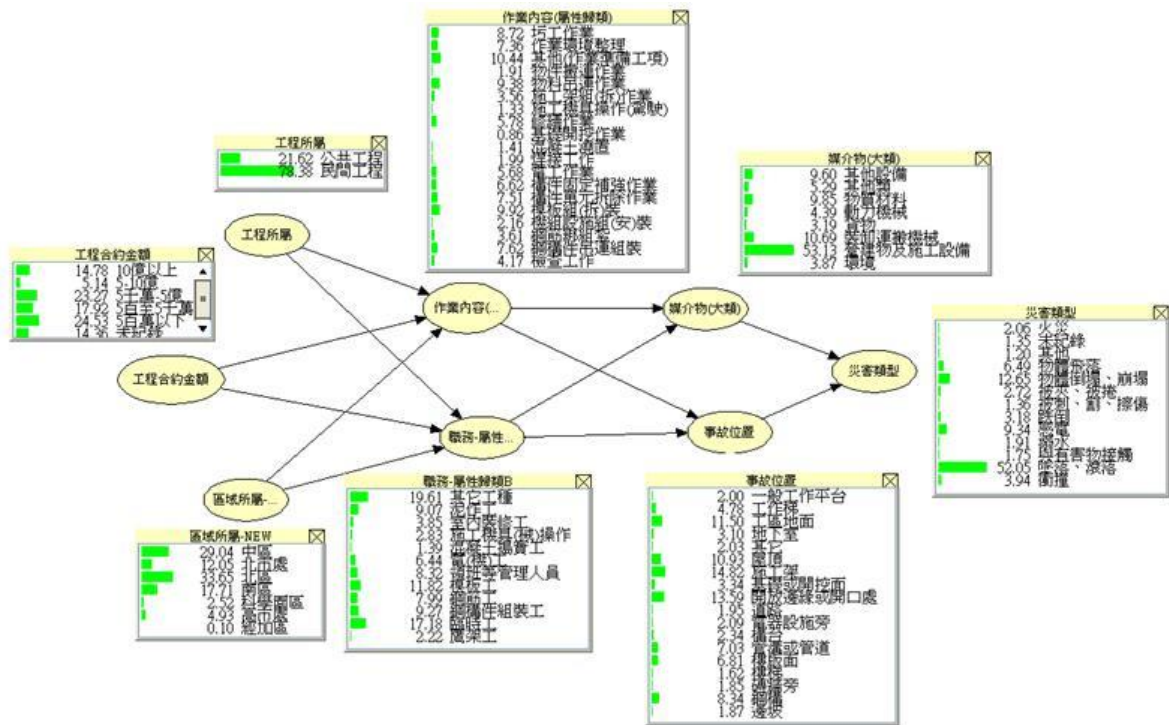


圖 30 情境一：職災因子間之風險機率值分佈

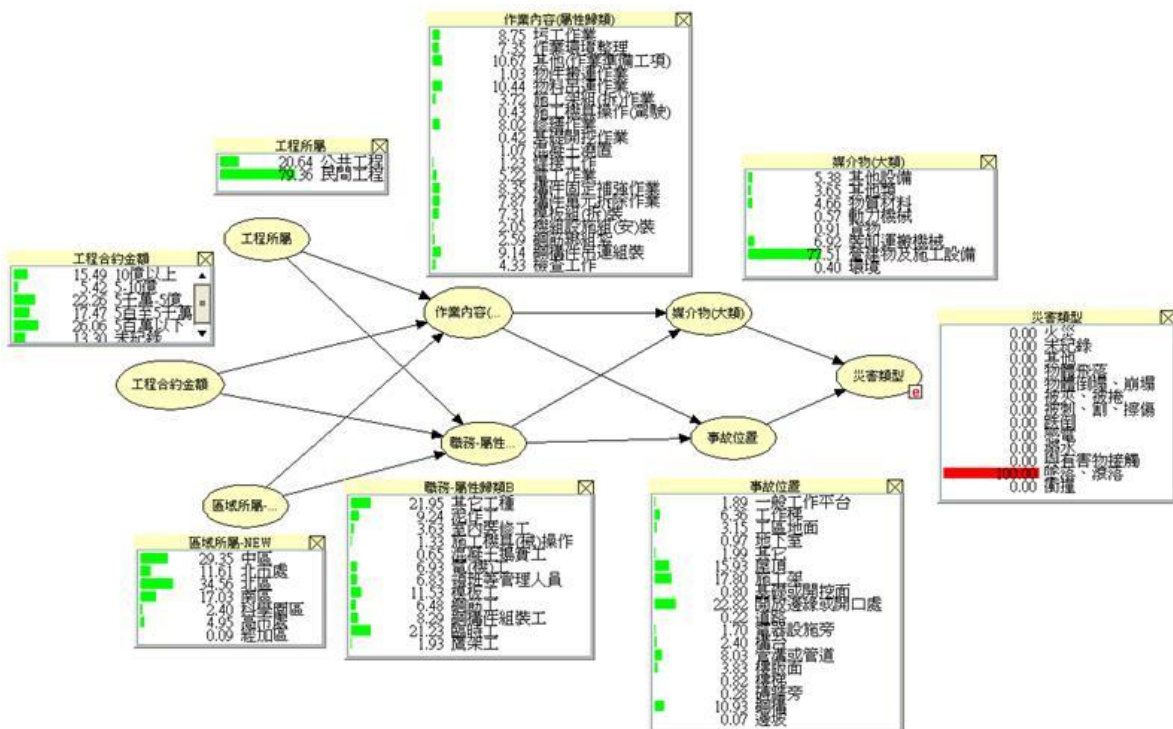


圖 31 給定情境一職災為墜落條件下各因子間之風險機率值分佈

情境二為就勞工作業危害進行分析（如圖 32 所示），從分析結果可以看出主要發生墜落危害於勞工不安全方面，主要以：

- 一、 作業中動作不當機率值最高( 70.36% )，其次為個人防護具使用不當( 15.75% ) 所致；
- 二、 發生事故位置依次仍以開口邊緣處（32.28%）、施工架（21.49%）與屋頂（17.28%）；
- 三、 主要危害職種勞工以臨時工為主（30.70%），其次為模板工（19.35%）；
- 四、 其平均日工資大都介於 1-2 千元（60.42%），且未投保狀態（51.58%）甚為嚴重。

從情境二分析結果除與情境一中所討論過，有關勞工職種、事故位置與作業內容於墜落職災的分佈結果外，透過 BBN 所傳遞的結果，再次說明勞工作業中因作業動作不當所發生墜落的危害是相當的嚴重問題。雖然營造作業工項中，有許多作業是需要於高處進行組立／架設或拆除／搬離等，如模板作業、鋼構件組立作業等。然而，如何透過作業工序或工法的改變，減少勞工高處作業作業的危害暴露風險，則為管理者與設計者所必須加以考量的。如國際勞工組織（ILO）於 1985 年即已發佈，由於約 60% 的營造業職業災害案例發生之基本原因與工程規劃設計有關。因此，歐盟組織於 1992 年公布「營造業作業場所指引」中，也列出業主、設計者和承攬商之安全責任（NOHSC，2005）。

自英國於 1994 年依據「安全衛生法（the Health and Safety at Work etc Act 1974）制定 Construction Design and Management Regulations（CDM）至今，CDM 2007 版至 CDM 2015 版之實施重點，都在強化自業主、設計者至施工者間於工程籌備階段、設計階段至施工階段有關工程基本資料、風險評估、施工規劃、施工作業等各階段相關資訊予以系統化地整理並傳遞予下一階段辦理人員（HSE-CDM，2007）。期以更有效率之協調、合作，完整管理工程之實施，以降低營造業職業災害之發生，進而提昇作業環境設施之品質，使勞工得以舒適安全地工作，提高工作效率。再者，我國職安法第五條及其施行細則中，也明確規定：” 雇主使勞工從事工作，應在合理可行範圍內，採取必要之預防設備或措施，使勞工免於發生職業災害。機械、設備、器具、原料、材料等物件

之設計、製造或輸入者及工程設計或施工者，應於設計、製造、輸入或施工規劃階段實施風險評估，致力於防止此等物件於使用或工程施工時，發生職業災害”。

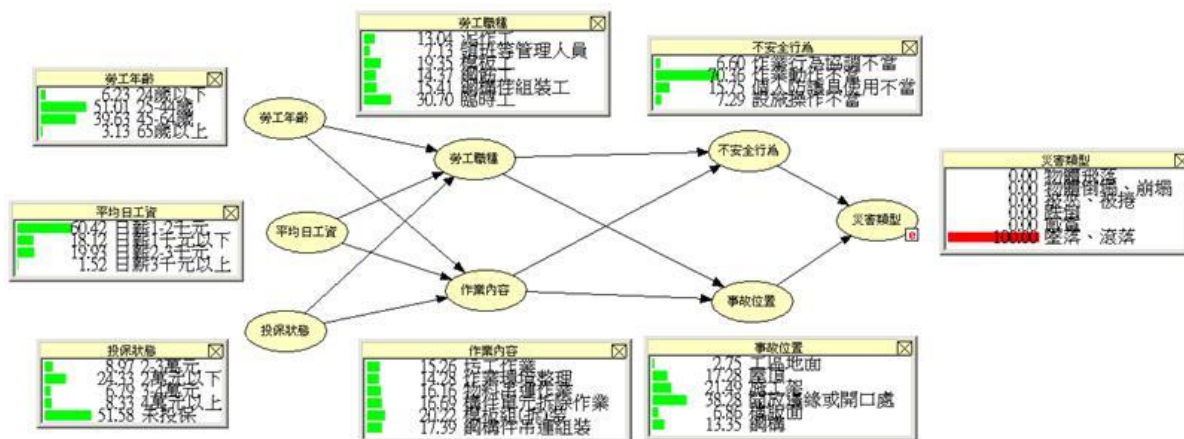


圖 32 給定情境二職災為墜落條件下各因子間之風險機率值分佈

此外，從分析結果也突顯國內營造業勞工未投保情形的比例甚為嚴重。依據實際調查結果，就一定規模以上之大企業承攬工程，作業主管都必須提供勞保等相關證明後，經承攬商安衛人員審核後確認才能進入工地上班；然而，實際上仍有些屬自營作業者或臨時工等因應工程作業所需，由人力公司派遣來或臨時被指派支援等，並未經過前述公司管理程序而進入工地。而此情形特別是民間工程建築案最為嚴重。

情境三為就肇災單位於安衛管理的績效進行檢核，其 BBN 架構如圖 33 所示。從圖 33 分析結果可以看出給定墜落發生的條件，其於工程隸屬、肇災公司規模與工程規模等分佈，以及安衛管理工作的實施狀態，說明如下：

- 一、 在工程隸屬方面，以民間工程發生墜落危害的情形最為嚴重（83.67%）。
- 二、 在工程規模方面，則分別集中於五百萬以下工程（24.56%）、5 千萬至 5 億（22.52%）與 5 百萬至 5 千萬（19.94%）等。
- 三、 肇災公司規模則主要集中於 10 人以下公司（57.65%）與 10-29 人公司（25.04%）等。
- 四、 在落實安全衛工作的結果除危害告知與協議組織工作尚有近 50%的實施外，其餘如安衛人員設置（32.95%）、教育訓練實施（24.14%）、安衛守則訂定

(16.96%) 及實施自動檢查工作 (16.18%) 等未落實實施情形甚為嚴重。此結果也再再指出每一起重大職災事故原因，與營造業工地未能確實落實安衛管理工作有很大的關係。

就台灣營造業安衛管理工作深入調查，分析其安衛實施狀態，也普遍發現存在以下問題：(1)安衛人員非專責人員，大都為兼任；(2)教育訓練實施並未真正如實、如實落實，多數仍抱持應付心態；相關訓練紀錄為提供工程督導或查核時之責任規避所用，對落實教育訓練所能保障勞工生命安全的想法有待加強；(3)安衛自動檢查與安衛守則訂定雖已報備，但其落實狀態，事實與真實差異甚大；(4)危害告知工作與協議組織工作也多依規定進行，但實施後並未對作業環境之危害狀態實質督導，或未經常維護確保其安全性，潛在之危害狀態依然可見。探討小企業營造公司或小承攬商於承攬工程時之安全實施狀態，研究文獻也多指出其職災發生率與小企業管理能力不足有關 (Cheng et al., 2010；林楨中等人，2013；鄭慶武與林楨中，2017)。

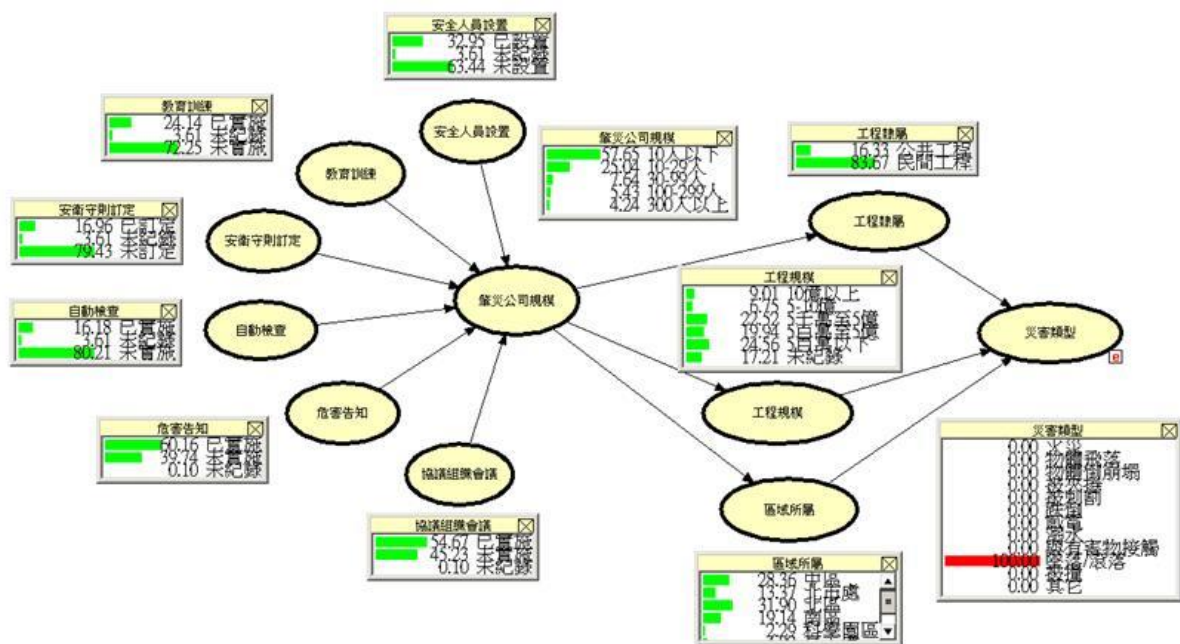


圖 33 給定情境三職災為墜落條件下各因子間之風險機率值分佈

情境四為就勞工發生職災之作業危害與時間的關係進行分析，其 BBN 的架構圖與分析結果如圖 34 所示。從圖 34 可以看出主要發生的事故時段並不顯著，主要仍平均分佈各時段中，其機率值介於 13.20% 至 19.00% 間。然於月份的分佈上，墜落發生則



主要集中於六至八月，以及十月，其機率值介於 10.85% 至 13.92% 間。其餘影響之影響值與前述情境一至三的結果相似，於此就不再重要論述。

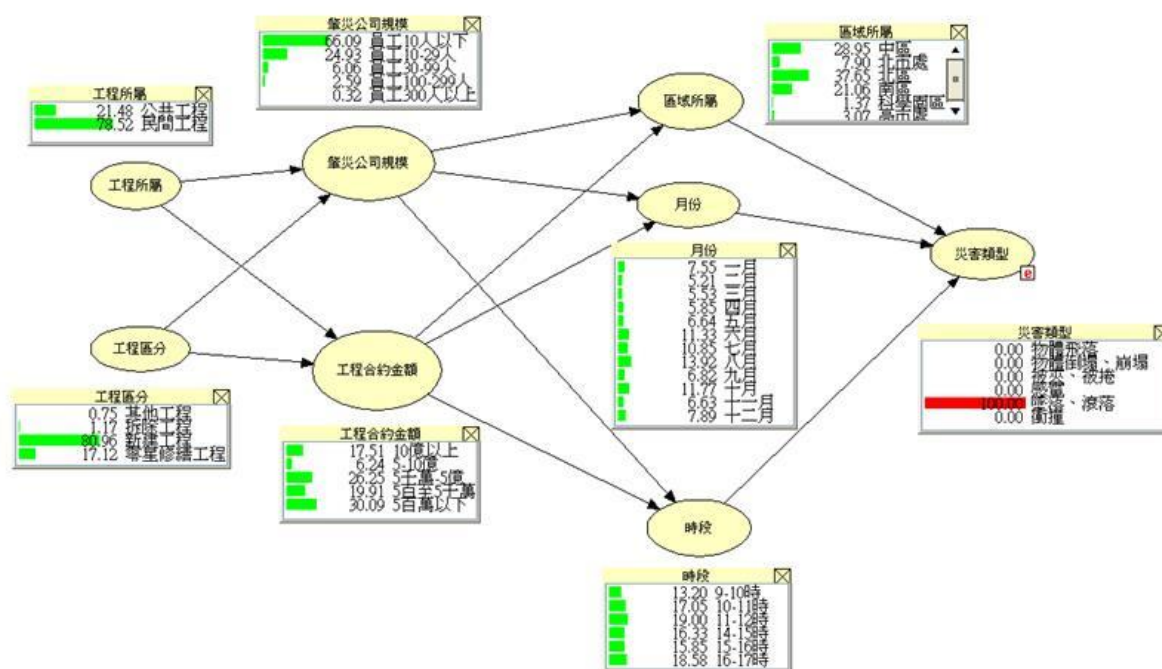


圖 34 給定情境四職災為墜落條件下各因子間之風險機率值分佈

## 第四節 小結

營造業墜落職災發生規則或樣態，從歷年重大職災紀錄內容加以分類、編碼後，經由統計分析結果已可歸納整理出，其結果可以提供管理者就主要危害的對象或狀態進行事前的防範或宣導。然而，高處作業發生墜落事故的案例，卻並未因分析結果而得到有效的控制或減少。檢討其原因如下：

- 一、國內營造業生態，從事業單位、承攬商及分包商，乃至第一線作業勞工，對於職安法所訂定作業安全相關規定，雖多表示重視，但往往考量工程利潤，基於「投機選擇」心態，並未確實依法落實設置與維護管理。
- 二、基於工程完工期限或成本效益考量，事業單位與使用者需求並未於事前討論完成，致使工程變更設計所造成工序的干擾，趕工問題，設計介面衝突等問題，往往造成安全防護設施跟不上工程需求，致使許多安全防護的缺口處形成墜落危害的肇因。

因此，除從歷年職災分析結果得知危害的成因關係提供管理者參考外，建議以下作法以加強安全管理工作：

- 一、落實職安法第五條規定，於規劃設計階段即必須就施工作業中潛在危害實施風險評估，並檢討其工序的合理性，儘可能減少勞工於高處作業所暴露的危害機率。
- 二、訂定獎勵制度，鼓勵承攬商於安全防護設施的創新作法。在顧及材料安全條件下，選用高強度、輕質化等金屬材料，以減輕勞工長期背負之體力負荷，提升其使用意願。
- 三、對於高處作業勞工上工前，應於每日工具箱會議中加以提升其危害辨識的能力，及就安全防護具的使用加以告知並確實要求。
- 四、透過鼓勵與懲戒的介入手段，以改善勞工作業安全行為認知，減少墜落職災事故發生。
- 五、於契約規範中，明訂勞工應履行安全行為要求之義務，並就個人不安全行為違規致災之責任負擔條款，以有效約束勞工不安全行為所造成的安全管理隱憂。

## 第三章 營造業高處作業勞工不安全行為探討

### 第一節 行為認知調查研究探討

根據黃乾全等人（2000）訪問 20 處工地及現場作業勞工 294 名評估其對作業安全的認知，其研究也指出國內營造工地普遍存在的現象，如：(1) 工地中設有專任且取得證照之工地安全衛生人員並不多見；(2) 60% 的受訪工地覺得工地實施自動檢查不易；(3) 70% 的受訪工地覺得對於現場作業人員之健康管理，實施上有困難；(4) 95% 的受訪工地曾舉行工地安全教育，實施方式以在各分包商之工地會議中，以統一講解方式進行者最多。在施工環境方面：受訪工地坦承對墜落之預防落實不易；(5) 勞工有無職業災害經驗，對其自覺本身的安全教育知識是否足夠，彼此間的差異性達統計顯著水準；亦即無職業災害經驗者，較傾向於覺得自己的安全知識是足夠的。黃乾全等人也指出加強工地安全衛生管理與工地安全衛生教育，並增進勞工對上司督導管理的認同，以建立作業人員的良好作業習慣，是預防工地墜落發生的重要工作。

鄭慶武與林楨中（2016）就建築工程作業中發生墜落的原因中，主要為作業中勞工以攀/坐/立於不安全位置之狀態下發生。依實務觀察作業狀態發現鋼筋工、模板工、泥作工及混凝土灌漿工等，於作業時常在受限作業空間規劃不良，特別是地下筏基作業環境，往往因施工程序未能配合或作業空間阻礙干擾等，作業中常以攀/坐/立於作業點位置進行方能有效及方便完成作業。

依據實務觀察，模板工、鋼筋工於不同作業時段其危害狀態有以下原因：(1) 趕工：為能配合工務所工程進度，如隔天灌漿作業進行。因此，必須於時間內將未完成作業加速完成，為此，許多不當行為姿勢所造成的危害風險機率增加許多；(2) 鬆懈：一般建築勞工上工大多為上午 7:30 至 11:30，下午 13:00 至 17:00；一上午或整天工作下來，特別是在基礎地下室作業，因其工作空間阻礙大，各工項職種作業干擾多，加上 7-9 月大熱天與雨季作業，常見一般勞工汗流夾背。因此，大都勞工都會除去個人安全防護具，並立坐於具危害之高處點，或行走於不安全路徑等，而此行為模式，據了解也普遍於各民間建築工地發生。若加上承攬商所提供之勞工休息區小，往往選擇於地下室支撐拱上模板料上，或簡易物料平台上進行吃飯或休息。期間所見墜落危害狀況甚多，唯勞工認為自己會注意安全，此時只想好好休息，以利下午工作情緒或壓力的舒壓儲

存精力。據訪談了解，前述不同工種勞工之行為狀態於其他工地作業慣習也是相同，特別是在中午休息下工時，因顧及勞工作業勞累，主管們都會以比較寬鬆態度叮嚀注意小心，如此長期默許或支持的態度也導致勞工之危害行為一直都在（鄭慶武與林楨中，2016）。

再者，於實務調查經驗，對於派遣工或臨時工個人作業行為的管理問題，一直都困擾著作業現場的安衛人員。因此，鄭慶武與林楨中（2016）也指出現場進行實務觀察時，應加強以下職種勞工的行為狀態，諸如：

- 一、無經驗的人：如新進人員、工讀生、臨時工、調換新工作、增加新工作之承包商、代班人員等等。
- 二、履遭勸導或遭意外的人：粗心大意的人，頭腦反應較笨拙或對危害無感的人。
- 三、不安全行為出名的人：如喜歡冒險的人，習慣犯規、節省時間(圖方便)的人。
- 四、在身體或心智上不能安全工作的人：如身體或心智有障礙者。
- 五、其他需要安全觀察的人：如無經驗之監工或作業主管等。

營造業勞工作業行為往往因循著過去師徒制，或依個人經驗說明如何才能以最輕鬆省力或最不傷身體方式完成。面對國內現階段勞工嚴重短缺的狀態下，如何留住這些認同對公司，於各專案現場作業安全管理規定之勞工或專業工班，已成為各承攬商現階段經營管理重點。因此，研究進行期間，也將再延續勞安所 BBS-APP 的研究成果(計畫案編號：ILOSH 105-0054)，經由實務的觀察與訪談過程，再透過問卷方式深入了解第一線作業勞工的行為認知，其結果對於墜落危害預防作法，將有別於一般性的職災成因研究推論，而更能貼近勞工作業危害行為的驗證與改善實務。

行為安全應注重的是個人的行為，以及如何改變行為與其所產生的後果之間的關係，鑑別可觀察的目標行為加以改變，且操縱環境狀況可以影響目標行為達至安全，其進一步認為行為本身應由正面思考與自由意志而控制，因行為會影響態度，而態度會再影響行為。因此，良好行為應來自安全的思考。所以應去考量員工的知覺與態度，使人們去完成自身行為管理的工作。經由教育訓練、勸告與建立一致性的活動使人進行安全的行為，經由行為管理的技術使人進行安全的思考，由員工自身完成目標行為的

介入將是最有成本效益，小小的行為改變能導致對安全態度的改善，而更多的行為改變將能導致更多安全態度的改善（Geller, 1998；2005）。

## 第二節 安全認知理論介紹

在探討安全認知理論前，必須先就心理學（psychology）進行討論。多年來，有關心理學的研究成果也多廣泛應用於人格心理學的研究、社會心理學、教育心理學等領域的研究與討論。然而，就營造業勞工心理學的研究文獻並不多，大也都只是就概念性或描述性的說明加以陳述或討論，較欠缺學理依據來加以驗證與推論等。就營造業勞工就作業期間對安全認知的心理，仍必須參考近代心理學家的研究架構加以推論才具說服性，諸如：弗洛伊德（Sigmund Freud, 1856~1939）、榮格（Carl Gustav Jung, 1875~1961），以及阿德勒（Alfred Adler, 1870~1937）等學者，就人格結構和人格動力等個人心理學的看法。一個好的研究理論，可以用最簡潔的原理原則，解釋更多在不同情境下的各種現象，並能經得起反覆驗證，如此才可以較完整概括實際現象(phenomenon)，圖 35 所示為近代心理學者所出之主要認知理論內容。



圖 35 國際學者提出之安全認知理論內容（本研究室整理）

為此，本研究將依據於營造業第一線作業勞工或作業主管，或承攬商管理者等觀察與訪談經驗，結合前述心理學先驅，特別是弗洛伊德就人格結構的看法進行導入，以利營造業勞工作業行為認知與行為模式的解釋。首先，先從弗洛伊德的人格結構談起，如圖 36 所示。弗洛伊德對人的基本看法認為，人如同一個能量系統，如同一般水利工

程之水力系統般，依其水位水頭差的勢能，水流動的方式依其能量由高處往低處流，且隨著時間與勢能減緩而進行能量轉換；如同利用壩堤或河堰等土木構築以利此處能量轉換等。再者，從時間與空間的維度檢視，似乎其能量因為空間圍束或阻擋而有消弭受限；但如果再以某種方式釋放其能量，則此能量將會以另一種方式釋放而有消長，亦即因釋放能量造成原有勢能的減少。然而，並非因此而改變水位勢能依物理現象所存在的規則而有所改變，如同當釋放能量的某一途徑受阻，它就尋找阻力最小的另一條途徑釋放的結果或移轉現象。

此現象如同目前營造業勞工或自營作業者，選擇工作地或承攬商或業主的心態一樣。一般觀察，由其如台北市與新北市兩大都會區，由於勞動檢查員就所管轄區之建案實施稽察頻率高，相較其它非都會區建案，就違反職安法令與營造業安全衛生設施標準等之違規被告發比例為高。因此，有許多專業分包商或自營作業者，或第一線作業勞工之心理想法，若有工作選擇機會大都比較不願於選擇於台北市上工，轉而向非都會區工地上工，主要考量如同弗洛伊德所謂之能量尋求阻力最小之心理。原因主要歸因於勞動檢查頻率低，或因承攬商建案管理就安衛管理工作比較不重視等，有利於其上工期間可以比較輕鬆、方便、有效率等。

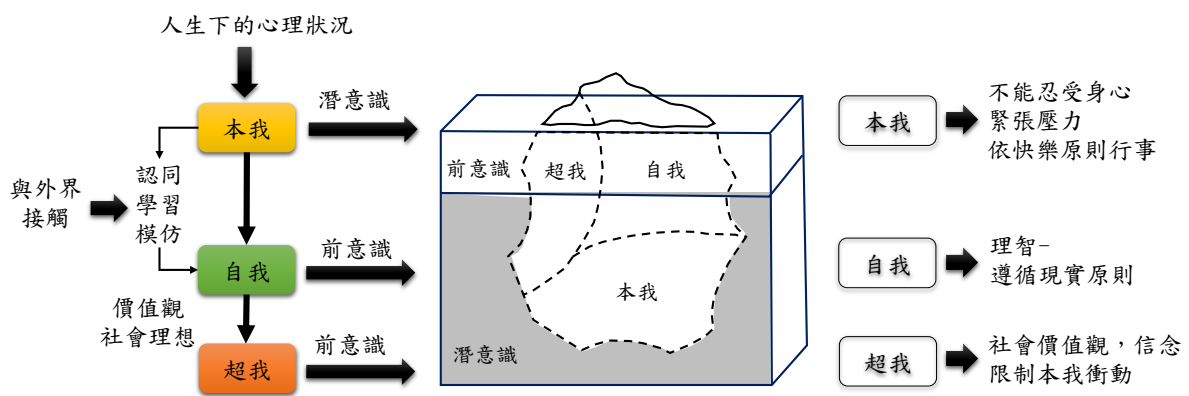


圖 36 弗洛伊德精神分析結構模式（本研究室整理）

在弗洛伊德的理論中，人格也稱為精神或心理生活。他把精神劃分為潛意識、前意識和意識的理論；把心理生活劃分為本我（id）、自我（ego）和超我（super-ego）的理論。其中，就意識（conscious）的看法認為：是由個人當前覺知到的心理內容所組成。人的心理就像漂浮於海山的冰山，所露出水面的一小部分係指各種意識到的心理活動；而藏在海水底下無法意識的絕大部份則屬潛意識領域。意識內容是不斷改變的，有些

意識是從外部世界得來的，而大多數則是從底層升上來的（黃希庭，1999，p89）。

弗洛伊德認為，雖然人類的行為有多種多樣，但所有的行為都可以簡化到共同的能量形式。並且人類的所有行為都是按照快樂原則（*pleasure principle*，或唯樂原則）行事的，亦即尋求緊張的減弱或能量的釋放。他認為人的所有心理與行為都是被決定的，亦即沒有任何行為會由於機遇或由於自由意志而發生，每一動作，每一種動機都有某種原因，而這些原因多數是潛意識（*unconscious*）的。此結果也再次說明於營造業職場中第一線作業勞工的心理認知，如當作業環境受限多，或管理要求多時，往往在沒有監督的時候，其作為會尋求以能減少工作壓力的方式進行。然而，弗洛伊德認為潛意識是屬精神分析重大概念，是指個人不可能覺察的心理現象，但它對個人的思想和行為的影響甚大。簡單說，儘管人們的行為看來似乎出自意識。然而，真正起作用的卻是潛意識（黃希庭，1999，p86）。

為能進一步探討營造業勞工安全認知行為，以下依據弗洛伊德所建立的精神分析結構模式，分別就本我、自我及超我的人格結構（如圖 36 所示），以利勞工不安全行為影響加以探討與說明。

#### 一、本我（*id*）：

係指人生下來時的心理狀況，它由原始的本能能量組成，並且完全處於潛意識中。本我不能忍受同肉體需要有關的緊張狀態，要求立即消除緊張，立即滿足肉體需要，並且根據快樂原則而行事。如同，當工作環境不佳或作業的阻礙多時，基於本我的心理狀況，作業過程中尋求有效且方便、舒適的作為。然而，因本我所存在的心理，也出現第一線作業勞工作業中為求個人作業需求，拆除安全防護措施或未復原，高空作業時未穿戴安全帶與未正確勾掛安全帶，或為圖作業效率，利用踏板或枕木等於建築外牆施工架上門窗或陽台進行跨越、攀爬等行為。

如同弗洛伊德認為，本我消除緊張的途徑有兩種：反射作用（*reflex action*）和願望滿足（*wish fulfillment*）。其中反射作用（*reflex action*）是感官刺激釋放出身體能量以達到本能的滿足。願望滿足係指：當有機體缺乏滿足某種生理需求時，本我便產生一種滿足這種需要的物體或事件意象（*image*），從而降低與這種需要有關的緊張。

## 二、自我（ego）

自我是由本我分化出來的，其能量也來自本我，它一部份位於意識，一部份位於潛意識中。自我是理智的，遵循現實原則（**reality principle**），且只有在現實允許快樂的情況下允許降低緊張狀態。弗洛伊德認為自我，大都借助於認同作業，模仿而學習成長。亦即，自我的存在是為了使個人能真正滿足其需要的經驗發生聯繫。再者，由於自我使本我的願望得到滿足，這樣本我的能量便逐漸轉入自我。當自我從本我那裡取得足夠的能量時，它可以用於消除滿足本能之外的其他目的，發展如感知、注意、學習、記憶、判斷、推動和想像等。

將自我心理狀態類比到國內營造業勞工的心理狀態，其心理認知改變與其教育程度、年齡及學習養成的方式，如師徒制或自我學習等。這期間行為經由學習或群體認同，如：常見作業中抽煙、飲用酒精性飲料、上身赤膊，不習慣戴安全帽或繫頭帶等情形，而其行為表現也與不同勞工職種別有關（鄭慶武和林楨中，2016）。

為能進一步就勞工行為觀察研究以了解本我與自我的關係，依據班杜拉（**Albert Vandura**，1925）20世紀70年代以後提出的一種觀察學習論（**observational learning theory**）。觀察學習：係指在社會情境中，個體只憑觀察別人的行為其行為後果（如行為後得到獎勵或懲罰），不必自己表現行為反應，即可學習到別人行為的學習歷程。然而，因為觀察學習是在社會情境中對別人行為模仿而產生的，模仿出於認知，又稱社會認知論（**social cognitive theory**）（張春興，2016，p175）。將觀察學習的過程理論應用於營造工地大量的觀察結果，將有助於更深層了解不同階屬於不同職種勞工的作業行為認知，以利安衛管理工作重點的擬定。

## 三、超我（super-ego）

是從自我分化而來，是經由灌輸傳統價值觀和社會理想的一個人格結構。超我的主要功能是用良心和自豪感等去指導自我，限制本我的衝動。亦即超我的意識是良知或內在的道德的判斷，因應社會文化的行為規範和道德期待，形成「超我」的動力。然而，就目前營造業生態為以工程利潤為考量，低價搶



標／競標，層層轉包等現象，如何引發所有參與營造工程人員超我的行為認知著實不易。記得 1999 年參與慈濟新店醫院院興建推動工地文化活動觀察，由於該案為佛教事業單位，於勞工進入工區不可食用葷食，就勞工作業需要較高熱量維持體力，一般想來勞工的接受性不高。然而，實際觀察與訪談發現勞工雖然改變原有作業習慣，初期有些不太適應，但由於作業期間，慈濟投入相當大量的志工協助環境整理，及提供良好的休息環境，及不同季節提供飲品等。期間，並於環境四周張貼許多有別於工程的安全文宣，改以感恩所有勞工參與興建救人的醫院的殊勝工作的敬重等，藉以提起勞工超我心理認知的表現。然而，類似慈濟推動工地文化的例子，並不容易類推至其他工程的安衛管理工作的推動，主要差別在於大量志工的認同與投入的助緣，加上當時勞工因專業被尊重，經由認同與支持進行進而人格的改變。

由於本我、自我、超我構成了人的完整的人格，人的一切心理活動都可以從它們之間的聯系中得到合理的解釋，自我是永久存在的，而超我和本我又幾乎是對立的，為了協調本我和超我之間的矛盾，自我需要進行調節。若個人承受的來自本我、超我和外界壓力過大而產生焦慮時，自我就會幫助啟動防禦機制。防禦機制有：壓抑、否認、退行、抵消、投射、升華等等。因此，弗洛伊德總結：整個人格中的能量是一定的，如果自我得到了能量，那本我或超我就會失去能量。亦即人格中某一系統獲得能量後，即意味著其它系統已喪失了能量。亦即，一個人的行為若大部份能量為超我所控制，那這個人的行為就是很有道德的；如果大部份的能量為自我所分配，那這個人的行為就顯得很實際。如果大部份的能量還停留在本我，這是個體人的行為就表現出原始衝動性。

再者，弗洛伊德把人看作是一個複雜的能量系統，且認為該系統的能量源泉均來自於本能。弗洛伊德於人格動力的論述中，也提及「焦慮和自我防禦機制」的概念。將此概念於映射於國內營造業勞工的心理與身理反應，似乎也存在有某種程度的反應結果。如同焦慮（anxiety）是一種由緊張、不安、焦急、憂慮、驚恐等感受交流在一起的情緒體驗。如：承攬商在經營壓力下，如何在有限的資源（如 5M：Manpower-人力、Machine-機具、Material-材料、Method-方法、Managemnet-管理）如何兼顧工程利潤與安全。在國內目前的營造業競爭削價與轉包問題，基層勞工短缺問題，再再都必須透過

不斷的工法創新與管理模式的改變，才能因應工程管理重點 Q-Quality（品質如式）、C-Cost（成本如度）、D-Delivery/Day（完工如期）、S-Safety（安全無慮）、E-Environment（環境如常）的目標完成。

自我防禦機制或稱自我防衛作用（ego-defense mechanisms）：是指一些為保護自免受衝突、內疚或焦慮之累的潛在意識反應。其防禦機制許多，列舉與營造業勞工作業行為有關的主要項目，簡單說明如下（黃希庭，1998，p95~99）：

- 一、壓抑（repression）：是指自阻止激起焦慮的那些念頭、情感和衝動達到意識水平。這些不愉快的東西，有些來自本我中的遺傳，也可能來自個人痛苦記憶。如營造業基層勞工於受訪時表示，提醒年輕人要好好讀書，不要像他們一樣辛苦做工。
- 二、否認（denial）：是指個人潛意識地阻止有關自己痛苦的事實進入意識，如此逃避現實，不必面對生活中那些無法解決的困難和無法達成的願望，從而減低內心的焦慮。如：營造業勞工或工作生態等，喝酒、聲色場所、...交際應酬等...
- 三、移置（displacement）：是指將一種引起焦慮的衝動投注改換為另一種不引起焦慮的衝動投注。如工頭或主管當被上頭老闆修理時，會將其氣出在別人身上；也有時將其能量移置至自己本身，而出現抑鬱或自我輕視的思想和行為。
- 四、認同作用（identification）：是指個體潛意識地向別人模仿的過程。而其中，對於強制性認同（identification with an aggressor）是指個人同權威的禁令保持一致，其目的是通過順從潛在敵人的要求，以避免懲罰。其認同並不是出於愛，而是出於恐懼。在實務調查與訪察經驗，也再再驗證營造業因應檢查或評鑑過程於『事實』-為因應檢查所呈現出的結果；與『真實』-當檢查或評核結束後，回復到原有作業的狀態等所存在的現象。然而，雖然所有人員不管是基於認同或壓力而必須配合演出，但從另一角色來看，有時雖事實與真實有所蒙蔽，但總也認為藉由不斷的提醒與練習，雖假戲真做，但做久也會成真。甚至，無形中因為支持而凝聚共識，進而成為安全文化或安全氣候也是一種學習成長、兌變的經歷過程。

- 五、合理化作用（**rationalization**）：是指用一種自我能接受、超我能寬恕的理由來代替自己行為的真實動機或理由。這是一種採用錯誤的推理，使不合理的行為合理化。但合理化作用並不是欺騙，因為個體本人相信這是真的。此現象普遍存在於人性的反應，如同營造工地勞工大熱天赤膊上身工作，喝酒問題或高處跨越、攀爬行為等。於下工時間及其不安全行為所潛在或立即發生的墜落危害認知時，總有許多理由來作不合理的解釋與認同等。然而，不管如何的合理化說明，都無法改變任何時間於某一剎那時段，因一連串偶發事件組成所造成的職災意外事實。
- 六、反向作用（**reaction formation**）：是指為了掩藏某種欲念而採取與此欲念相反的行為。如「矯枉過正」與「此地無銀三百兩」都可視為反向作用的表現。在營造工地當勞工私下被問及進入職場前是否接受過教育訓練，或雇主是否有進行危害告知，或管理者是否有無於現場巡視等工作時，勞工往往而擔心遭到責備而遮遮掩掩。當現場被看到未戴安全帽時，則馬上回答有戴，只是因為熱所以先放於別地方，而後立即從他處取了一頂不太合規定的安全帽戴上，以證明其有準備的事實。
- 七、固著作用（**fixation**）：是指行為方式發展的停滯或反應方式的刻板化。固著作用分為兩種情況，一者是個人習得行為不能隨年齡的增長而變得漸趨成熟的現象。二者是個體一再遇到同樣的挫折而學習到一種一成不變的反應方式，以後情況發生變化，這種刻板的反應方式仍盲目地繼續出現。多年來營造業勞工的作業習性，並非只是一時活動的興起或感動，或一時激情所能夠從心乃至行為的徹底改變。人總是健忘的，隨著時間的消弭，許多潛意識的行為，往往會覆蓋眼前或早些時間發生意外，但卻還有機會復原傷口的痛。所謂：「合了傷疤卻忘了疼」、「江山易改，本性難移」等，都是證明心理學中的固著作用所描述的行為模式。

從弗洛伊德的人性觀中已初步了解人格結構與人格動力的觀念後，以下再就社會心理學中，有關個體行為認知與本研究有關的概念加以整理，提供勞工認知行為探討的依據。

## 一、從眾行為 (conformity behavior) :

在社會情境中我們可以常常見到人云亦云的現象。此現象說明與顯示在社會群體或個體中，總有些人會直接的以他人，尤其是多數人的意見與觀點來作為自己的意見與觀點。其中，更甚者是這些人在發生從眾行為之後，還往往能夠設想出一些事後理由，來支持自己原先就已經認定這樣的觀點，這樣的現象在心理學裡被稱為從眾行為與心態。此從眾行為似乎普遍存在於人與人之間的生存或工作模式，如同說謊者必須不斷的引述其錯誤訊息在支持其斷點，以支持其與群體中的立場。當一個勞工被問及如何作業中抽煙、上身赤膊或飲用酒精性飲料時，總會有千奇百怪的理由來支持其行為。至於問及該行為對身體的危害時，也因不願面對或只顧及當的舒服，或為與群體間維持伙伴關係等，往往入境隨俗以取得認同後才能繼續被僱用，以使工作能持續，經濟來源不會中斷的需求下，出現從眾後的合理化行為表現。然而，對此行為所存在的安全隱憂卻甚少被重視或提醒，致使勞工為求工作表現以爭取作業效率，往往漠視與輕忽高處作業所造成的墜落危害等。

## 二、歸因理論 (attribution theory)

歸因理論是探究人們如何推估自己及他人的行為原因的歷程。在推論的歷程中必須注意，研究者如何傾向於對自己或是別人的行為做情境的、外在的歸因，或是特質的、內在的歸因的歷程。如同基本歸因謬誤 (fundamental attribution error) 則是在說明人對於自己的成功行為傾向於提出內在歸因；對於自己的失敗行為傾向於提出外在的歸因；對於他人的成功行為我們傾向於提出外在歸因；而對於他人的失敗行為，則傾向於提出內在的歸因。

將歸因謬誤的現象類推至營造業安全管理的議題上也不難發現，不管是業主或事業單位、承攬商或各專業分包之作業主管等，當工程發生虛驚事故或意外事故，特別是重大職災事故時，往往基於人性究責規避心理，總將其原因歸因於他人的失敗行為。包括：作業主管與承攬商於職災報告中，總是強調於每日工具箱會議，對當天的作業危害都一再叮嚀與宣導，但因勞工的變異性大（如：臨時工或無一定雇主勞工等），平時叮嚀時都說知道，但當管理員離開作業現場未能及時監督時，往往許多違規行為就會出現等。亦即營

造工地第一線勞工的安全認知普遍出現「知道」，但卻無法始終「做到」的認知差異。

### 三、偏見（prejudice）與差別待遇（discrimination）

偏見往往是人們基於個體於成長過程所接受的訊息，有些是自己經歷過的，有些是聽聞的。然而，由於概念化後的重複刻印而成為潛意識下的認知。亦即，刻板印象是一種認定某一特定群體的人就一定有某些特質的一種心理狀態，而且這種心理狀態常是以偏蓋全，認定那個特定團體的每一個成員，都具有相同的特質。當刻板印象是為負面的時候，就形成了一種「偏見」。如營造業工地作業生態，在一般社會人士或大眾的認知上，作業環境是張髒亂的，勞工作業中習慣喝酒、嚼檳榔、講粗話，教育程度不高，且少數基層勞工為社會邊緣人士等。

從實際參與營造工地的觀察，此現象確實有所跡象可循，然而卻不能類推至所有工地。再者，有許多偏見也來自於電視媒體的渲染所形成，包括：維士比或維大力可以提神的廣告。由於心理安慰劑效應（*placebo effect*）的作用，不管公共工程或民間工程，有規模與管理制度的大企業公司，或小至 10 人以下的小企業公司等，都普遍存在營造工地現場勞工作業中飲用酒精性飲料情形，只是多與少的差別。為此，對於某一團體的全體成員有一特定偏執的意見與態度的現象時，偏見則在人們社會情境中經常會出現的現象。因此，當人們擁有偏見時，則更容易在社會情境中選擇性的注意（*selective attention*）與知覺他人的行為表現，由於預期（*anticipation*）的心理狀態，我們更容易覺察他人符合偏見與刻板印象的行為表現，而此一覺察進而強化了我們的偏見與刻板印象。

再者，差別待遇在營造工地中也常見於管理者或作業主管，就新進勞工與資深勞工的對待態度。且依其專業技能與體力負荷差異也有不同，如大工與小工（男工與女工）、本地勞工與外籍勞工等。從職場倫理與專業技能的需求來看，差別待遇的現象為基於人於事的達成率或效率所存在的行為認知，本無對錯之別。為此，在實務訪談過程，也有些管理者認為，利用差別待遇的認知，建議可將各分包商於作業中的安全行為表現也可以反應於承攬契約金

額上，以激勵好的分包商就所僱用的第一線勞工於作業中個人安全行為的表現，同時，也約束較差的分包商為求低價搶標而不顧第一線勞工的作業危害的認知作為等。

#### 四、自我知覺理論 (Self-Perception Theory)

從我們日常生活中，大部分的時候我們會認為，對一個東西或一件事在先有評價或態度之後，才會根據這個態度而產生相對應的行為；然而，有時候我們對於自己內在的態度並不那清楚，而是靠著觀察自己當時的行為，而認為自己就是那樣子的人。對這樣的狀況或情形，如同 Daryl Bem (1972) 提出的『自我知覺理論』所要提出的情形。亦即，自我知覺理論是指：我們常常藉著觀察自己的行為，來推論自己的內在狀況。

在精神心理學方面的研究，也有利用自我知覺理論，讓患者透過觀察自己，而不再活於想像中的恐懼。如由精神病理學家莫瑞努 (Moreno, 1921) 提出的『心理劇』(psychodrama)，幫助參與者，通過音樂、繪畫、遊戲等活動熱身，進而在演出中體驗或重新體驗自己的思想、情緒、夢境及人際關係，伴隨劇情的發展，在安全的氛圍中，探索、釋放、覺察和分享內在自我是一種可以使患者的感情得以發泄從而達到治療效果的戲劇。

亦即，透過患者就自己生命遭遇的經歷描述，而後以自己當觀察者，從旁檢視由伙伴們就自己所描述的情境，利用戲劇方式一一演出，用以覺察自己在潛意識裡，或意識中那一直存在不愉快的過去或徵結點等，藉以療癒內心的恐懼與不安。如同黃乾全等人 (2000) 指出：從勞工角度問是否有過職業災害的經驗，對於工地安全衛生教育訓練實施的態度與看法有很大不同。如：無職業災害經歷者，較傾向於覺得工地的墜落預防教育已經足夠；有職業災害經驗者，則不覺得工地所提供的安全教育已經足夠。再者，回顧 1990 年時於監理站考駕照時，交通單位常利用大量的交通事故照片來提醒受試者，確實遵守道路使用安全規定的重要性。又如許多教育訓練課程，透過職災照片或影片來加強勞工於危害的辨識與安全行為的重視等。

此外，在黃希庭先生 (1998, p48) 所著人格心理學一書中提及奧爾波特 (Gordon Willard Allport, 1937-) 在《人格：心理學的解釋》一書中就人格提出一著名的定義：人

格是個體內在心理物理系統（psychophysical systems）中的動力組織，它決定一個人對環境獨特的適應，與獨有的行為和思想。其中，奧爾波特對於決定傾向（determine）認為，人格不同於行為或活動，而是藏於活動之後的東西，是蘊藏於個人內部的東西。亦即人格是由大量的決定傾向所構成，一旦給予適當的刺激就會喚起其適應行為和體態的表現。

人是積極能動的主體，從事著各種各樣的活動。然而，是什麼力量促進人們去從事各式各樣的活動。黃希庭（1998）認為所謂人格動力（personality dynamic）係指個體特徵性行為的內在原因。人格理論家認為人的一切行為，包括社會行為，都是由內在的本能衝動所驅動。也有一些人格理論學家把人格動力歸於自我效能（self-efficacy），即個人對自己從事某種工作所具有的能力，及對該工作可能達成的一種主觀評價。以下摘述人格理論或稱人格過程（personality process）的一些觀點，提供作為本研究就營造業勞工安全認知理論之於不安全行為影響的討論基礎。

由於人格因成長歷程不同，原生家庭所提供的行為認知差異甚大。加上隨著社會歷練洗禮後，許多看似簡單的事，往往存在有許多層面的認知差異。從以下這例子即可說明人格過程所在的差異。假設有三個人，一位是房地產商人，其它二位是農夫和藝術家。當他們在一個小山頭上看著腳下未開墾的土地時，依其人格成長差，就同樣事件、場景，但問及其心理認知時，卻出現很大的差異。如：對商人而言，這景色預示著發展一新的房地產計畫的機會；對農夫而言，這景色暗示著可獲得耕地生產糧食的機會；對藝術家而言，此景色正是自然美的體現。這三個人都看到同樣的東西，然而每一個人卻按照個人的參照系進行反應，按照對自己的意義體驗做出反應。因此，從人格理論（theories of personality）可以提供我們描述或解釋人的心理和行為的一套假設系統或參考框架。亦即，如同在日常生活中，每個人經常對他人的人格特徵進行判斷，或把他人看成什麼樣的人（或類比或推估）而做出假設。

再者，黃希庭（1998）也指出內隱人格理論（implicit personality theory）並非依據他人的外顯特質的分類，也不是以某種人格理論所進行的有意識推論，而是不知不覺所形成的印象。而此印象又通常是片面的、表面的。因此，歷年來有關人格理論的探討與研究，都力求對人類的大部分行為做出一致性的解釋，對不同的行為做出恰當的說明；它不僅想要說明一個人現在或過去的行為，且還力求對未來行為的預測。它不僅

停留於預測，而且力求以實證資料加以檢驗，實踐性的驗證。為此，雖然國內營造業勞工投入職場投保人數約 68 萬人（勞保局，2016），然而，若能有系統的透過長時間的資料收集、觀察、歸納、分類後，將可建構出屬於國內本土營造業勞工的行為模式，而這背後安全認知研究成果，將可幫助我們進一步就勞工的作業需求與限制，及其每一行為背後所可形成的能量或動力，迫使下一階段作業危害的發生。

此外，黃希庭（1998）也提及人格理論的價值，為提供我們了解人類的行為某種解釋的框架。例如，從生物學的角度探討，一些日常生活中所常見從外部的「獎勵和懲罰」所存在的認知。亦即從認知的角度，對人格現象提出的描述和解釋，以力求回答某種人格現象的“什麼-What”、“為什麼-Why”、“怎樣-How”的問題。因此，人格理論可為我們擴展知識，預測某種情況下人的行為，及其新事實或未發生，或即將發生的事實的提示，以提供管理者介入或即時管理的作為參考。

在探討人格心理學後，近年來有關計畫行為理論（Theory of Planned Behavior，簡稱 TPB）也有助於我們從不同角度來分析營造業勞工的行為。該理論是由 Fishbein & Ajzen 於 1975 年所提出的理性行為理論（Theory of Reasoned Action，簡稱 TRA）演變而來的，理性行為理論主要用來預測和瞭解人類的行為。依據維基百科說明，Ajzen 於 1985 年提出計畫行為理論（Theory of Planned Behavior，TPB），其是以理性行為理論（Theory of Reasoned Action，TRA）為基礎所演進而來；至於理性行為理論，為 Fishbein 與 Ajzen 於 1967 年所提出的概念。理性行為理論認為：個人對特定行為偏好的行為意圖，會受到個人是否認同的態度，及重要他人支持與否的主觀規範二者或其中之一の影響；而行為意圖又將進一步影響所表現的具體行為。換言之，理性行為理論假設「行為的發生是基於個人的意志控制」，主要用於瞭解、預測個人行為。

然而，理性行為理論假設「個體是否採取某一特定行為」乃完全出自於自願控制，忽略了許多外在因素均會影響個人意志的可控制程度。實際上，個人行為通常也並非全然出於自我意願。因此，Ajzen 乃修正理性行為理論而另外提出計畫行為理論，其在態度與主觀規範外，增列了「個人對外在環境控制能力」的行為控制知覺變項，其係指個人知覺到完成某一行為的容易或困難程度，亦即反應個人過去經驗和所預期的阻礙。

計畫行為理論較理性行為理論更受學者重視，並被認定為是較完整的行為意圖模式；許多實證研究結果顯示，計畫行為理論的預測能力確實較理性行為理論為高。茲就計畫行



為理論之各項因素說明如下：

- 一、態度 (**attitude**, **AT**)：係指個體對特定對象或想法所反應出喜歡或不喜歡的持續性評估，藉由態度的表現可預測其可能的行為。態度，是個人對特定行為所抱持的正、負向評價，當個人對行為的態度愈趨向正向，則其正向行為意圖表現也將愈高；反應，若愈趨負向，行為意圖表現則隨之愈低。
- 二、主觀規範 (**subjective norm**, **SN**)：係指個體在採取某一項特定行為時所感受到的社會壓力，亦即個人知覺受到外在其他重要他人或團體，如：宗教信仰或父母、配偶、朋友、同事等，於意識中認為應執行該特定合法或正當之行為壓力。亦即，當正向主觀規範愈強烈，愈容易促使其產生從事該行為的行為意圖
- 三、行為控制知覺 (**perceived behavioral control**, **PBC**)：係指個體在從事某特定行為時，對於所需資源與機會之控制能力的知覺；其除個人慾望、意向外，還包括如：時間、金錢、技能、機會、能力、資源或政策等個人無法掌控的非動機因素，且其知覺與個人行為之控制有關。因此，即使個人想從事某特定行為，也終將因缺乏控制資源之能力，而無法實際從事該行為。再者，行為控制知覺之限制可分為自我效能與外部資源；其中，自我效能係指對於自己能否完成該行為之認知；外部資源則為個人可利用資源之易得性與阻礙程度，此二者皆可能影響個人採取某一行為之決定。
- 四、行為意圖 (**behavior intention**, **BI**)：係指個體想從事某特定行為之行動傾向與程度，亦即在行為選擇的決定過程中，個人是否有所行動的心理強度；在測量上，可轉化為個人是否願意努力嘗試或願意付出多少心力等題項，藉此變數可解釋及預測個人之實際行為表現。

綜而言之，計畫行為理論認為態度、主觀規範與行為控制知覺三變項共同決定個人的行為意圖；在作用方式上，行為意圖決定個人行為，行為意圖則又由態度、主觀規範與行為控制知覺所決定。因此，若個人對某特定行為愈是抱持正面態度、主觀規範愈是支持從事該行為、對該行為的行為控制知覺亦是愈強的話，則個人從事該行為的意圖亦將隨之愈高。事實上，計畫行為理論可簡化成三個淺顯的說法：第一是我想不想（態度）、第二是別人的看法（主觀規範）、第三是我做不做得得到（行為控制知覺）。

再者，依據夏皓清等人（2011）於社會行為理論導入於公共工程計畫的應用—從「態度追隨型計畫」到「態度轉變型計畫」一文提及有關使用者行為的探討，部份與行

為認知有關的論述，也有助於本計畫於勞工安全行為認知研究的參考。摘要其主要論點說明如下：

一、「理性選擇理論 (rational choice theory)」 (Arrow et al., 1996)

其概念指出：人們行為的「效用」往往取決在可供選擇之複數替選方案中。也就是說，人們會選擇期待值（期待效用）最大的行為，而這個效用是被「假定」為滿足一定的公理（弱順序性等）。對此處的假定以及效用，與營造業生態中所普遍存在有關「投機選擇權」的概念是類似的。亦即就低價承攬之承攬商或專業分包商等，就安衛設施之規格或設置之面積或處等，減作或以不合格品充當等行為，以減少其成本開支，獲取差價利潤等心態，或以規避被勞檢檢查缺失之罰款等投機心理。

然而，就「假定」與「效用」的論述仍存在許多背景條件成立的認知差異，並不易從實務觀察或訪談中可以推論、驗證與支持。如同 Simon (1990) 也曾對「人類行為的普遍性」進行探討，認為：在科學中一些極為重要的普遍性是無法予以量化的。……（心理的）法則的成效並非透過其有多類似物理學的方式來測量，而是透過其可以多清楚地描述和說明人類的行為來測量。Simon (1990) 認為，為了進一步就所提出的假說進行驗證其概念的形成過程，基本上包含了以下六個步驟：(1)「概念」的形成→(2)為了檢證概念的正確性而提出「假說 (hypothesis)」→(3)觀察「事實」→(4)修正並擴充假說→(5)進行社會實驗→(6)提出政策等六個階段。

然而，任何的假說與驗證，仍無法以充份驗證為主要論述，仍需要長期不斷地擴充、累積其豐富調查事例、內容、對象，才能得到趨近事實行為的真正認知，而此為研究歷程所必須進行的工作。因此，以此合理的選擇行為做基礎，針對營造業勞工參與工程進行之活動生態，在時間軸上的動向做分析，以利對未來可能主要職種作業的關鍵危害行為進行預測，也作為管理者介入作為的有效性評估等。再者，Simon (1990) 認為此時對於產生效用（或行為）的機制，必須設定人們的偏好於時間軸上是不變的。此外，Fuji and Takemura (2000) 認為對於同一個問題，僅僅針對強調的部份進行轉換，其偏好關係也會因為其所強調的對象不同而有所不同。此種效果被稱為「框架

效應 (framing effect) 」 (Tversky and Kahneman, 1981) 。

## 二、「框架效應 (framing effect) 」

依據維基百科解釋，框架效應在心理學中是屬一種認知偏差 (cognitive bias)。亦即當人們面對同一個的問題時，使用不同的描述，但描述後的答案跟結果都是一樣的，也就是說人們會選擇乍聽之下較有利或依順自己認知想法的描述作為方案。更進一步說，主要是由於人們以根據主觀感受而非客觀資訊建立起主觀以為的社會現實所致。其認知偏差可能導致感知失真、判斷不精準、解釋不合邏輯或各種統稱「不理性」的結果。如同，當以獲利的方式提問時，人們往往傾向於避免風險；當以損失的方式提問時，人們又往往傾向於冒風險。因此，對於同一個問題，僅僅針對強調的部份進行轉換，偏好關係就會有所不同 (Fujii and Takemura, 2000)。此種效果被稱為「框架效應 (framing effect) 」 (Tversky and Kahneman, 1981) 。

研究期間造訪多處工地進行觀察與訪談，對於框架效應也普遍存在於作業主管及第一線勞工的行為認知上。諸如：模板專業分包商作業主管認為工地安全管理鬆，工地越亂，對其施工作業的效率越高，愈能放手指派伙同作業所有師父一起完成工程進度。又問及一位女性模板工於不同工地受僱作業時，問其就當天工作地安全管理比較嚴，但安全性較高；相較於先前於另一民間小案場，工地凌亂，處處危害缺口多，兩者就作業行為認知比較喜歡。答曰：後者好。其理由為：前者作業給日薪 2800 元，後者給 3000 元。從前述兩個例子不然發現兩者行為認知都著眼於成本，作業主管顧及作業效率以爭取更多工作量的獲利，女性模板工在意那 200 元的差異，對工地安全管理「好與壞」於心理認知並不重要。但若將危害於個人的影響，以及對他人所造成的負擔加入其問與答的內容時，其行為認知也會產生不一樣的結果。

夏皓清等人(2011)也提及社會脈絡亦會對偏好造成很大的影響的例子，可以補充說明偏好逆轉 (preference reversal) 所存在的人性問題。亦即，當一個選擇方案與另一個選擇方案有著相同程度的魅力時，便以屬性值進行方案的選擇) 的不同，便會使選擇方案 A 與選擇方案 B 的偏好程度產生逆轉

(Tversky et al., 1990)。例如：「在 1000 元中喜歡多少就拿多少」的狀況，大部分的人都會將 1000 元全部取走；而以「你所剩下的部份將會給予一個你素不相識的人，當然，這個人並不會對你造成危害」的狀況下，決定將 1000 元全部取走的人並不多 (Güth and Tiez, 1990)。人們對於同樣的問題，會因為決策脈絡的不同，而考慮不同的決定因素。也就是說，事實上人們實際的決策是處在無數脈絡因素不停變化的狀態裡 (夏皓清等人, 2011)。

### 三、認知不協調理論 (cognitive dissonance theory)

如同夏皓清等人 (2011) 所言，人們的決策行為是處在無數脈絡因素不停變化下所決定。然而，人們對於眼前事物的決擇，往往也取決是先前的經驗。然而，實際經驗除了帶給人們新的資訊外，同時對於各種事物的偏好、意見或態度皆有很大的影響。Zajonc (1968) 對於最原初的經驗效果稱之為「單純曝光效果 (mere exposure effect)」，亦即全然沒有意義的對象，僅僅透過多次接觸與重複印象而造成改變，而產生喜歡與不喜歡的差別。Aronson (1992) 認為，人們在各種局面之中，都存在著為了正當化自己過去的經驗或行為，而將態度或意見做轉變的企圖。為此，再次檢視營造業勞工的作業行為及其行為背後的認知，我們不難發現勞工於安全的認知是有的，也很清楚明白於營造業作業環境所存在的危害與辛苦。只是，當面臨作業情緒變化時，往往群體的影響或同儕影響的力量就大於個人心理制約的力量。

如同 Festinger (1957) 所提出認知不協調理論 (cognitive dissonance theory) 所指出的心理認知衝突。亦即，當個體面對新情境，必需表示自身的態度時，個體在心理上將出現新認知 (新的理解) 與舊認知 (舊的信念) 相互衝突的狀況，為了消除此種因為不一致而帶來緊張的不適感，個體在心理上傾向於採用兩種方式進行自我調適，其一為對於新認知予以否認；另一為尋求更多新認知的訊息，提升新認知的可信度，藉以徹底取代舊認知，從而獲得心理平衡。而該理論在性質上為解釋個體內在動機的主要理論，因此也被廣泛用以解釋個體態度改變的重要依據。為此，當一個人的態度和行為等的認知成分相互矛盾時，從一個認知推斷出另一個對立的認知時而產生的不舒適感、

不愉快的情緒。然而，就認知失調理論的推估，在一般情況下，個體的態度與行為是相協調的，因此不需要改態度與行為。但當兩者出現了不一致，如果做了與態度相違背的事，或沒做想做的事時，這時就會產生了認知失調。而此認知失調會產生一種心理緊張，個體也會力圖解除這種緊張以重新恢復平衡。

反觀國內營造業管理者或生產者，也都普遍存在認知不協調的心理反應。然而，絕大部份因身處低階或低層，或接受公司指示壓力，「被迫順從」的情形於訪談中時有所聞。為此，如何才能透過態度改變，以較小的報酬而得到較大的報酬呢？Festinger (1957) 認為：如果某個人被誘惑去做或去說服某件事同他自己觀點相矛盾的事，則個體會產生一種改變自己原來觀點的傾向，以便於達到自己言行的一致，如此行為反應用於引發個體的這種行為的壓力越小，態度改變的可能性越大；壓力越大，態度改變的可能性越小。亦即，透過改變認知，以使彼此的認知能一致；以及透過行為改變，以減少認知失調；而此兩者，在現階段國內營造業作業環境生態，如：應付檢查、工程利潤優於安全思維、投機心理等，仍是一大挑戰，必須長期投入更多時間的觀察、關注與支持才能獲得改變。

如何發揮團體力量或同儕力量或家庭力量來約束勞工作業行為，不管是安全的提醒或關心，或是危害的叮嚀與告誡等，社會的相互作用（或稱社會互動）亦會對人們的態度或意見造成很大的影響。此影響係源自於個體的行為依賴了「參考團體（reference group）」中各成員的行為（Brock and Durlauf, 2001）。亦即，當個體的某項特定行為之效用較高時，在個體之間便會產生正向的互動作用，造成一個遵從多數的趨勢。當然，有時僅因某人感知到許多人正在從事某種特定行為，便不論該行為跟自己的偏好或道德意識之關係為何，即產生從事該行為的傾向，這些皆為一般所稱的「服從／同調（conformity）」或「社會壓力（social pressure）」（Aronson, 1992）。特別是對個人而言，屬於重要的他人所提出之意見，將會對個人行為造成更大的影響（Ajzen, 1985）。

#### 四、行為改變技術（behavior modification）

根據實驗心理學的學習原理，認為行為養成是透過學習而來的。在教育與管理領域方面，於行為改變也提及七種技術應用，包括：正增強、逐步養成、積極演練、斥責、忽視法、隔離及過度矯正法等。檢視其應用技巧不外在於透導、鼓勵、約束及制止等心理認知反應的應用技巧。再者，於行為改變技術方面，依據陳榮華（2016）的界定：是一種客觀而有系統的處理行為的有效方法。張春興（2016）認為經由制約作用的歷程，改變個體已有行為或矯治不良習慣的一種方法（行為論）。或用以改變個體的態度、觀念、思想等較複雜的心理歷程，從而達到改變某種不良行為的目的（認知論）。行為改變技術技術許多，主要以增強物來提升其動機與行為態度改變，比較有名的學理為比馬龍效應（Pymaliaon effect）。比馬龍效應由美國著名心理學家羅森塔爾和雅格布森在小學教學上予以驗證提出。也就是說人心中怎麼想、怎麼相信就會如此成就。你期望什麼，你就會得到什麼，你得到的不是你想要的，而是你期待的。只要充滿自信的期待，只要真的相信事情會順利進行，事情一定會順利進行，相反的說，如果你相信事情不斷地受到阻力，這些阻力就會產生。此外，如日本學者江本勝博士利用水的結晶實驗觀察結果，強調「正念思維」對物質改變的力量。

行為改變技術是應用學習理論與實驗心理學的成果去改造不良適應行為的方法，其重點是外在行為改變或發展（陳榮華，2016）。行為改變技術為應用行為原理於實際矯正程序(remedial procedure)的技術，陳榮華(2016)認為：行為改變技術是一種客觀而系統的處理行為的有效方法。此種方法主要應用得自實驗心理學（如學習心理學及社會心理學）的行為原理與技術，並注意處理效果的驗證程序，以資解決個人與社會問題，增進人類的適應功能。陳榮華（2016）認為行為是取決於外部環境，又是根據其後果而形成或維持，這一種後果可有獎勵性的和懲罰性的。獎勵性的控制手段著重於使用人人所喜愛的刺激；懲罰性的控制手段，著重於使用人厭惡的刺激。二者相較之外，懲罰性的控制手段不大，不但只能形成消極的逃避懲罰的行為，且容易引起一般反動作用。唯有利用人人所喜愛的東西來誘導人類行為，方能

收到積極效果。

此外，史基納（Skinner B.F., 1904-1990）於超越自由與尊嚴（Beyond Freedom & Dignity, 1971）一書也大聲疾呼：人應放棄傳統的「自由」與「尊嚴」的觀念，以更遠大的眼光看自己的世界，以更寬大的胸襟容納自己的文化。亦即，生活中我們常運用「正增強物」（positive reinforce）來加強某一種受歡迎行為傾向。反之，若藉停止負增強物為手段，以引誘受歡迎行為的形成，則稱為消極增強（negative reinforce）。增強原理的意義在於強調行為的改變是依據行為的後果而定。後果若是愉快的、正面的，則其行為的出現頻率就會增加。反之，行為的後果若是不愉快的、負面的，則此一行為的出現頻率即會減少。相對正增強物，「躲避制約」（avoidance conditioning）即個體聽到某一特定信號(制約刺激)之後，若立即表現受歡迎行為，即可免承受厭惡刺激。亦即若個體根據某一信號而採取一種反應的結果，足以阻止厭惡刺激的出現，則此種反應的發生頻率必會提高（陳榮華，2016）。陳榮華（2016，p95~100）提出運用增強原理應注意之原則，也可提供本計畫有關勞工安全認知改善實務手冊的撰寫參考。其原則重點列舉說明如下：

(一) 確切指明應予增強的目標行為（target behavior）：

當目標行為愈加具體且明確，則愈容易量化，增強成效也愈易評估。

(二) 把握行為的自動性反應即可評估增強效果：

增強原理對於行為的影響，依主要依據有機體內發的驅力及生物機能的自動性反應，所以不必要完全依賴受訓者的口頭報告，亦能覺察個體行為改變方向及程度。

(三) 增強物要因人因時而異：

若要了解"增強物"對某一受訓者的某一行為之影響如何，必須要衡量施予增強物後，受訓者行為的改變情形。避免錯誤解讀訊息。倘若一項增強物對於某一特定行為不發生預期效果時，就得立即查明這一項增強物是否適合。

(四) 增強次數要因時制宜：

一般而言，若使用的增強物愈有效，增強次數愈多，則所形成的行為

將愈牢固。然而，根據實驗結果得知，在訓練某一項行為的初期，每一次正確反應均應立即予以增強；到了訓練中期，可改為間歇性增強（intermittent reinforcement）。由於訓練初期，行為的成立尚未定型，所以需要藉每次增強以誘導此一行為。到了訓練中期，增強的次數可以逐漸減少，只要間歇的增強就可以維持此一行為的表現。

(五) 必須針對良好行為適時施予增強：

若增強的延誤時間愈長，不僅增強效果愈微弱，且也愈容易介入不相干的行為，結果反而增強不相干的行為。

## 五、行為安全研究

影響營造業工地勞工行為表現的因素甚多，除勞工本身的安全認知偏差外，也與管理者或監督者於安全管理作為的一致性，及就勞工對於工地作業安全規範之安全指示的支持性與認同程度有關。再者，依據鄭慶武與林楨中（2015）研究指出，勞工作業行為與受僱之承攬商的管理能力、民間工程或公共工程，以及勞工個人作業習性（如喝酒或冒險行動等）有密切關係。

「行為安全」是一個安全的逆流（upstream）觀念，它要求安全應在專注「風險行為」（at risk behavior）；「風險行為」是指可能有危險或虛驚的行為，甚於可能是一個事故的發生。「行為安全」的研究最早可以追溯到 1930 年代韓立奇（Heinrich）的理論，其理論指出不安全行為引致 88% 意外的發生。在 1940 年代，「行為科學」創見者史基納博士（Dr. B.F. Skinner）開始以觀察動物及人的行為進行分析，並認為一切行為皆是與環境互動引起的作用。環境是「起因」（Antecedent），引起一個可見到的「行為」（Behaviour），從而產生一些正面或負面的「後果」（Consequences）。運用此「ABC 理論」（ABC Theory）去研究人們為何如此進行行為的原因，以「介入」（Intervention）的方式強化要進行的行為或改變不想進行的行為。史基納在「超越自由與尊嚴」（Beyond freedom and Dignity, 1971）一書中揭示，行為與後果間的關係。史基納認為「行為被其後果所激勵，行為能由控制的事件而改變，而控制的事件亦來自於行為」，此為行為科學之開始。



「行為安全」是利用「ABC 理論」來建立安全行為的方法。其利用 A：「起因-前提要件」，其為「促動因子」，用以導引 B：「行為」的產生，而 C：「後果」可用來激勵增強行為，如圖 37 所示。一般而言，個體與環境的交互作用，取決於三大要項：一是引發行為的有效條件，稱之行為的引發要項，或稱之行為的「前提事件」(Antecedent event)。二者是案主本身的「行為反應」，包括機體本身的機體變項；三是隨著行為反應而來的行為後果，亦稱之「後果事件」(Consequence event)。這三大要項間的互動關係，形成如圖之行為連帶關係。分析行為的前因後果，也稱為 ABC 分析法，有助於預測行為的發生，改變的方向，以及改變程度。

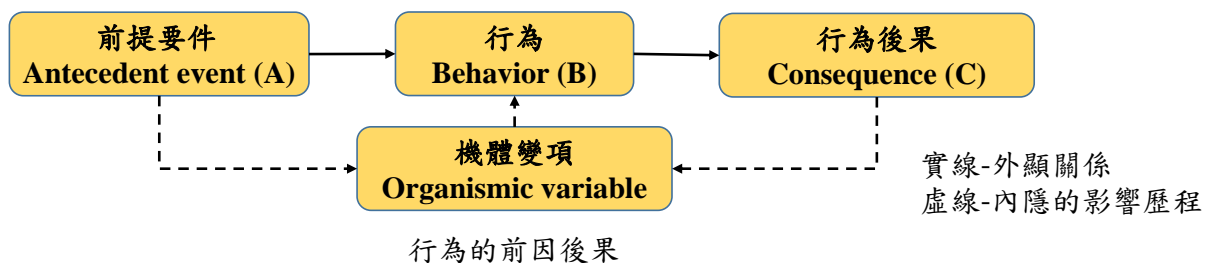


圖 37 行為的前因後果

再者，「起因」（促動因子）會影響「行為」，而其對行為的影響力是取決於它所暗示的後果的類型。所以「後果」必須是立即、大的、且確定的才會有效。這可用於解釋為何安全在許多工作場所內難以長期維持，因為安全行為通常不會被立即、大的、且確定的「後果」所增強鼓勵；事實上，安全行為通常被立即且確定的負面「後果」所懲罰，如不方便、不舒適、沒效率等（Geller, 1998）。如直接面對問題的「促動因子」誘發「結果」的產生，了解行為的發生（起因），將可以設計出合適、合宜、有效率的安全行為。由於個體本我與自我的改變，如同營造業職場中，在面對長時間的工作壓力下，體力負荷於身心的疲累，人們當然只想做自己喜歡的事情，因為期待的「結果」將會獲得，所以「起因」很重要；「起因」告訴人們做什麼將會得到什麼「結果」，「起因」會影響「行為」，「行為」將導致「後果」，而用「後果」可以再誘發「起因」（Geller, 1998）。「行為安全」是利用「ABC 模式」去面對並誘發改善行為。當做出想要做的反應卻不再有後果時，就會停止作此行為，此即為後果之「消除」。因為支持危險行為

的「促動因子」與「後果」在我們日常生活常自然存在，因此，「安全可視為與人性的長久戰爭」（Geller, 2005）。

此外，要發展與維持安全行為的作法，通常需要一些適當的改善策略來使人們安全，此即為「介入」（intervention）；「介入」的設計方向應專注於正面結果去改善行為，史基納（Skinner B.F., 1971）認為改善行為非全然控制其自由，所以負面結果應減少，應持續強化正面績效（Geller, 1996; 2005）。尋找了解及改善行為的外部因子，應去界定（define）哪些是影響行為的環境因素，而且去改變一些會影響行為的因素，這些都是符合「成本效益」（cost effective）的，如果沒有由「行為安全」主動與客觀性的觀點去解決問題，無法解決管理系統與現場主管發掘安全問題的不足（Geller, 2005）。

安全行為的學習與不安全行為的消除，應考量「學習理論」（Learning Theory）的影響，而在日常情境中通常有一種以上的學習型態會同時影響安全行為。於行為主義的理論體系中認為，把學習看作刺激（stimulus）與反應（reaction）之間聯結的建立（S-R），是嘗試錯誤的過程。其中，「工具制約」的學習情境可能包含「古典制約」，如：動物對特定制約刺激反應。因此，應該多用獎賞來激勵行為，而改變安全習性的養成有幾個階段；分別為第一階段：沒察覺危險行為－「無意識的不適任」；第二階段：透過查核表所提供的回饋，開始意識到危險行為的存在－「有意識的不適任」；第三階段：持續的回饋與互相扶持開始學習安全行為－「有意識的適任」，即開始學習安全行為的法則；第四階段：從他人與自己的持續的觀察與回饋，安全行為變得自動自發或習慣性－「無意識的適任」（Geller, 1998）。

陳炳泉（2005）根據香港推動「行為安全」的經驗，認為「行為安全」應直接評量正面的安全行為與狀態，藉由隨機取樣員工的行為為基礎，評量安全與不安全的行為與狀態；而行為的型式應是可以被觀察，例如：「個人防護具的使用」、「機械的使用」與「手工具的使用」等行為；行為可以由「行為檢核表」（behavior checklist）來評量，透過有效訓練的觀察員，並以「系統方式」（systematically）觀察員工，決定員工是否處於安全或不安全。

蓋勒（Geller, 2005）提出行為改變的「DOIT」程序（如圖 38 所示），是利用「ABC 模型」來發展改變行為的方法，用促動因子引導行為，用後果來激勵行為，其

程序為 (1) D：「定義目標行為」(Define) 定義一或多的目標行為以進行改善；(2) O：「觀察」(Observe) 監視這些行為；(3) I：「介入」(Intervene) 操縱相關的促動因子與結果去增加安全行為，減少風險行為；(4) T：「測試」(Test) 追蹤持續改善目標行為去決定自我管理程序的成效。

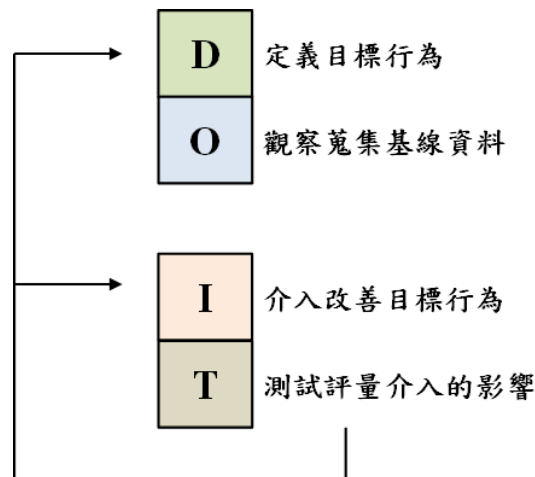


圖 38 行為改變的 DOIT 程序

### 第三節 勞工行為安全認知探討與調查實施重點

心理學中對於「認知」(cognition) 的看法可分為狹義和廣義兩種。狹義的認知是指認識或知道某訊息存在。廣義的認知是稱所有形式的認識作用，這些認識作用包括有感覺、知覺、注意、記憶、推論、想像、預期、計畫、決定、問題解決，及思想的溝通等等。亦即，廣義的認知包含感知 (perception)，即透過察覺 (awareness)，發現、辨識、思考與評估 訊息，進而形成信念 (belief) 的組合體系。周文生與王玉玲 (2013) 於探討酒後違規對酒駕行為認知研究一文中也定義“認知係指人們對外界對象的心理印象，包括有關的事實、知識和信念。獲得認知的方式，是透過人與環境、教育、行為及經驗等互動的關係模式中，學習並轉化成一個明確且清楚的認識，經由認知的歷程，得到屬於個人的看法與觀念；亦即是知覺、記憶和思想的綜合，指的是個體經由意識活動對事物認識與理解的心理歷程”。

依據認知行為理論 (Cognition and Behavior Theory)，是一組透過改變思維或信念和行為的方法，來改變不良認知。認知行為理論是認知理論和行為理論的整合，是對認知和行為理論所存在的不足或缺陷的一種批評和發展。認知行為理論認為，在認知、情

緒和行為三者中，「認知」扮演著中介與協調的作用。認知對個人的行為進行解讀，這種解讀直接影響著個體是否最終採取行動。認知的形成也受到“自動化思考”(automatic thinking)機制的影響。因此，Albert Ellis (1950) 創立理性行為治療法 (Rational Emotive Behavior Therapy, REBT)，以認知的理論為基礎，結合行為療法的技術而自成一體的治療方法，常被稱為“ABC 情緒理論”。亦即說明人們如何思考、信念、自我告知和評估其所遭遇的事件人們思考、信念、自我告知和評估此事件的情緒結果。

Albert Ellis (1950) 也指出幾項人類行為非理性的觀念值得參考。諸如：(1)一個人應該被周圍的每一個人所愛與稱讚；(2)一個人必須非常能幹及成功，如此他才有價值；(3)有一些人是不好的、邪惡的、卑鄙的；他們應該被責備、被處罰；(4)對危險、可怕的事情我們必須非常關心，而且必須時時刻刻憂慮其危險性及可怕性；(5)逃避困難及責任，是比面對它們容易；(6)過去的經驗與事件決定影響目前的行為，而那些影響是永不消失的；(7)每一問題都只有一個正確、完善的解答，我們必須找到它，不然，那將是災禍。

然而，營造業第一線作業勞工，多年來都從事些比較粗重且危險的工作。加上媒體的宣染，於一般民眾總認為營造職場勞工知識水平低，勞工行為常有喝酒、赤膊、講粗話等刻板印象。然而，在實際作業現場的觀察與訪談中，並非完全如此，主要仍與工種別，以及勞工對個人專業的態度有關。由於營造業基層勞工大都無受雇關係，亦即屬於無一定僱主勞工或自營作業者等，因此其工作表現往往依循其對作業主管所交付工作量的完成率為評核，甚少因個人安全行為表現而受到鼓勵。

依據 Maslow (1943) 所提出的需求層級理論 (Need-Hierarchy theory)，也分別是生理需求 (Physiological Needs)、安全需求 (Safety Needs)：即求避免遭受傷害或危險之需求；社會需求 (Social Needs)；尊敬需求 (Ego Needs)：即自尊和被他人尊重之需求，以及自我實現需求 (Self Actualization)：指自己能發揮潛能、自我滿足，完成個人有能力去完成每件事情的需求等加以探討。為此，如何透過有效的介入管理形式，激發第一線勞工安全行為表現，以及經由教育訓練內化其行為認知，對職災預防工作相當重要。

此外，Robbins (1992) 認為，管理者應授權讓下屬對於應負之職責，以及所要達成的效果有清楚的認知，並針對下屬之需要，給予必要訓練、鼓勵及指導，可以培養其

能力。Gray & Smeltzer (1993) 也注意到給予下屬對其工作的負責，對其所必須的資源條件需建立適當的控制機制。許士軍(1998)也提出，管理者授權才能使下屬有所發揮。顧慧貞(1997)認為，酬賞是指組織之主要控制或影響工具，亦即透過酬賞以提高工作績效，減少員工缺勤及降低員工流動率。此外，Vroom (1964) 對激勵與滿足提出一套期望理論模式 (Valence-Expectancy theory)，該期望理論著重激勵工作滿足的過程，是由價值、期望值與力量三者組成。Vroom 認為只有期望與價值所產生的力量很大時，才有可能激勵個人行為。

DeJoy et al. (2004) 與 Shih et al. (2008) 認為以行為安全作為衡量安全績效的標準參考，有助於增加員工對於行為安全的觀念，進而降低職災意外事故發生。陳俊佑 (2005) 也指出行為安全係指由個人意志控制，並顯現於外的行為表現。馬綾聲(2009) 也指出行為安全為於工作過程中，個人依照程序或工作規定要求的行為表現。行為安全是指作業環境中，一種為個人意志或意識等，在符合相關安全規定的行為表現(黃正佑，2010)。

Torbjorn(1992)以油品裝卸工人為對象，研究分析工作壓力、作業場所環境條件、勞工的危險認知與工作場所意外間的關係指出：工作壓力與危險認知兩者均是工作負荷的重要因素，而工作負荷 (work load) 會導致作業者處理危險能力的降低，造成意外事故機率的升高。黃乾全 (2000) 認為勞工對危險情境的認知、本身的防護行為與工地環境的優劣是影響營造業勞工墜落事故的重要因素。

再者，有關行為安全研究文獻中，依據陳冠華 (2006) 於行為安全在於日本與歐美之運用機制探討一文中指出：行為安全程序中，「行為」本身應是可被他人所觀察到的行為或表現。建立一個持續觀察與回饋的行為安全系統，不斷使用獲得的觀察資料去鑑別與修正目標行為，且透過介入方式持續改善關鍵行為(陳炳泉，2005)。因為績效評量可得知介入程序的改善情形，可得關鍵行為的改善成果，透過持續觀察和記錄以評估改善的成效，可修正行為的介入方式，亦可以讓工作群體知道改善的資訊，透過激勵不斷落實。

有關勞工行為認知的探討，除參考相有關行為認知理論及改變技術的專書外(張春興，2009；黃希庭，1998；陳榮華，1986)，考量就營造業勞工的行為調查的研究報告較少，因此，也希望透過實務的觀察與訪談過程，驗證其心理認知的差異。為此，從

眾多文獻中也論及有關行為知差異所存在的作業危害問題，都於下一階段問卷內容的設計時，是需要加以考量。諸如曹常成(2005)也指出意外事故發生非單一因素所造成，而為多項因素組成而發生；又如 Surry (1968) 於意外事故發生的模式中也強調，意外事故發生包括情境變項個人變項交互作用的結果。Miner and Brenwer (1976) 也將意外發生歸因於人為的錯誤，包括：情緒偏差、個人的工作動機及身體狀況等（曹常成，2005；曹常成等人，2010）。

日本中央勞動災害防止協會（1980）也從工作歷程中提出其發生的錯誤的型態與原因，包括：訊息認知與確認的錯誤，對聽與看等感官問題的錯誤認知上的錯誤等。再者，依據 Chappannis (1972) 的觀察認為人為錯誤的狀態，與設計的錯誤，設施設備的不當或限制或缺點有關。Johnson (1973) 於探討安全問題時也強調：錯誤是作業過程中所不可避免存在的危害，較低階所犯的錯誤較高階層員工為多，透過文書作業的訊息傳遞，因欠缺詳細說明，有時也會導致錯誤認知（曹常成，2005）。Johnson (1973) 也強調透過從個人與情境的互動中，分析意外事件的原因，並當改變作業的情境或檢討工序的合理性的必要性等，都有助於降低錯誤率。Richard (1998) 也指出：營造工地每一個人都必須對工地安全負起責任，且工地管理單位也需讓每一位工地第一線的勞工，或作業主管，以及監工等瞭解其對於工地應有的安全責任為何？特別是如何透過協議組織統籌管理各承攬商作業工作介面的施工程序，以及安全防護狀態的檢核等責任，對於預防工地意外災害的發生是相當重要工作。

再者，參考曹常成（2005）就影響國內營造業勞工行為安全的研究架構，為二個主要構面探討勞工不安全行為，其一為個人因素，如工作能力（包括：生理能力與心智能力）、工作性格（包括：積極性、服從性、冒險傾向、內外控信念等），以及工作情緒與工作習慣等。其二為工作情境因素，主要項目包括：他人影響、生活型態、組織管理、防護設備、工作環境、作業特性及教育訓練等。依據曹常成（2005）的研究成果也指出，對於職災事故，主動積極因素、冒險傾向因素、內控信念因素、負向工作環境與負向工作特徵因素具有顯著相關。以及，不同的工作時段勞工對於負向工作環境及負向工作特性認知也有顯著差異等。亦即，夜間作業勞工較白天作業勞工，覺得其作業工項於此時段工作環境條件較不安全。

此外，蔡明田等人（2003）於影響勞工工作安全認知相關因素之研究一文中，就

製造業管理者，如何建立一安全工作環境角度，從安全文化與氣候的思維來建立合適的安全行為進行研究。其研究架構主要以組織特性（如公司規模），及員工特性（如職務別與參加工安訓練次數），來探討組織政治與主管公平性之於管理支持安全的影響，進行綜合前三項因素分析工作安全認知的改變量等。

經由前述有關行為認知調查等研究文獻的探討，如激勵與滿足的介入作法強化勞工作業行為表現的力度，或以酬賞提高工作績效，授權與信任建立勞工對作業安全的重視，以及經由溝通以了解需求，連繫以取得對信任與支持等，都有助於本計畫於問卷題項內容設計的參考。同時，經由對勞工行為認知的調查過程，也就國內目前營造業管理困境，及勞工作業行為認知面的變異問題，以及承攬商就管理介入方式的應用等，提供更多元面向不同層次的討論與檢討。基於人性的價值觀，沒有人喜歡被責罵，更沒有人願意在高處危險地方工作；就實務工程經驗，營造業第一線作業勞工的工作負荷量大，加上作業環境往往因承攬商安衛管理能力差，對其所暴露的作業風險，其面對工作進度以及體力負荷的雙重壓力，許多不安全行為表徵，諸如：安全帽頤帶未勾掛，坐或站立於高處或作業時採不安全行為動作等，都是本研究進行實務觀察與訪談及問卷過程探討的重點。

#### 第四節 高處作業勞工不安全行為樣態分析

營造業勞工依據不同工程類型（如建築工程、土木工程等）的作業工項需求不同，配合工程進度安排或作業需求，進入職場的狀態差異許多。有些勞工依其專業依附於營造公司進行服務，但大多營造業勞工都屬無一定雇主勞工或自營作業者，且其工作地也往往配合作業主管所配合之營造公司建案或工程案所在地進行遷移。再者，由於建築工程的作業內容與土木工程的作業特性差異甚大，雖然兩者於基礎工程作業階段受天候影響大，但總體而言兩者勞工於高處作業的危害/傷害的條件或發生狀態是類似的。為此，茲將一般勞工從家裡出發至各工區工作，至期間於不同作業位置屬高處作業處之危害發生行為模式（如圖 39 所示），及其於 2m 以上作業危害，依重大職災分佈結果進行統計分析，以了解不同職種勞工之不安全關鍵危害行為狀態進行探討，如圖 40 所示。最後，再根據 BBS-APP 觀察紀錄內容（IOSH 1050054），整理出營造業勞工作業中喝酒行為認知，如圖 41 所示。

如圖 39 所示，從勞工自家裡出發至工地上班開始。由於每一位勞工之家庭組成、生活模式，以及身體健康狀況各有不同；再加上性別差異於家庭的責任，如：男性於職場的工作負荷量大，女性工作後仍必須擔付家裡大小事的照護等無形責任與壓力，這些都影響到白天於營造工地作業中的行為變異。此外，於訪談中就第一線底層營造業勞工的生活狀態進行了解，發現存在於每一勞工於家庭中的情形各有不同，但整理其與作業情緒有關的變因，包括：喝酒、熬夜、爭執、賭博、生病及行動不便等，都攸關當天進入營造工地作業環境的危害行為表現。加上，交通路程長短、交通形式與狀況差異所累積的疲勞程度等，也多將反應於工地從早至傍晚的體力負荷所產生晃神、不專心、動作遲緩，以其作業中尋求以輕鬆、方便的行為方式來滿足本我身體需求。

當勞工進入職場時，有制度的公司會有嚴格的門禁管制要求，登載出工數及檢查勞工的精神狀況等；至於小案場營造工地則僅由專業分包商工頭或作業主管等，清點到場作業之勞工數，以利作業內容安排及下工後當天工資的發放等，而就個人安全防護具使用，及精神狀況檢視等則不太關心；更甚者，常見工區未設有門禁管理，工區內設有販賣部，提供平時各式飲料，當然包括酒精性飲料，及中午用餐服務或代叫便當以提供桌椅、電視等服務，建立與勞工良好關係，以為冰品飲料買賣之獲利。而後，承攬商依法會再就新進勞工進行六小時教育訓練，或就第一次進入現場勞工進行一小時動前教育訓練等危害告知工作。當然，此作為落實與否則與營造公司於安全管理認知的態度差異很大。

對於作業現場的安全防護設施與設備的設置與維護工作，就有制度營造公司而言必然依法設置到位。然而，在實務調查與訪談中卻也當聽到許多於作業工區的防護設施被破壞或拆除，如：鄰近建築物的安全網被拆；電器安全防護開關被貼膠帶或插牙簽；交叉拉桿、水平拉桿或開口處欄杆被拆除，或管道間的防護門被打開，鎖被拿走等。深入調查原因，主要仍與弗洛伊德所指出的人格心理學中本我與自我的認知發展有關。茲將其行為變因整理包括：防礙作業，致使作業性不佳，作業沒效率，增加作業成本，穿戴安全帶作業易造成勾絆跌倒危害，以及 PPE 長時間穿用太笨重，不舒服，悶熱等原因。而其中，則以因作業安全防護的阻礙，影響當天工作量，減少收入為勞工變因行為主要原因，如：拆除、未復原，造成結構缺陷，強度不足，陷井等不安全狀況。

期間，雖承攬商依職安法第 26 條已實施危害告知責任，及第 27 條進行工作場所



的巡視；也藉由 CCTV 提供及時不安全行為的矯正與預防，甚至以開單扣款等方式進行懲戒等。然而，雖於每日收工會議時不斷宣導，以及每月協議組織會議中進行各分包商間的溝通與連繫，但類似的作為卻一直多在發生，造成職安人員管理的壓力及多處防護缺口。期間，若再加上高處作業勞工個人安全意識不足，施工作業程序錯誤，或未依規正確使用 PPE，作業中解除防護、跨越、攀爬等不安全動作時，則在最後一道防護都無法發揮功用，職災意外事故發生將無法有效被控制，安全防護工作也將成為賭博與拜拜的心理感受。

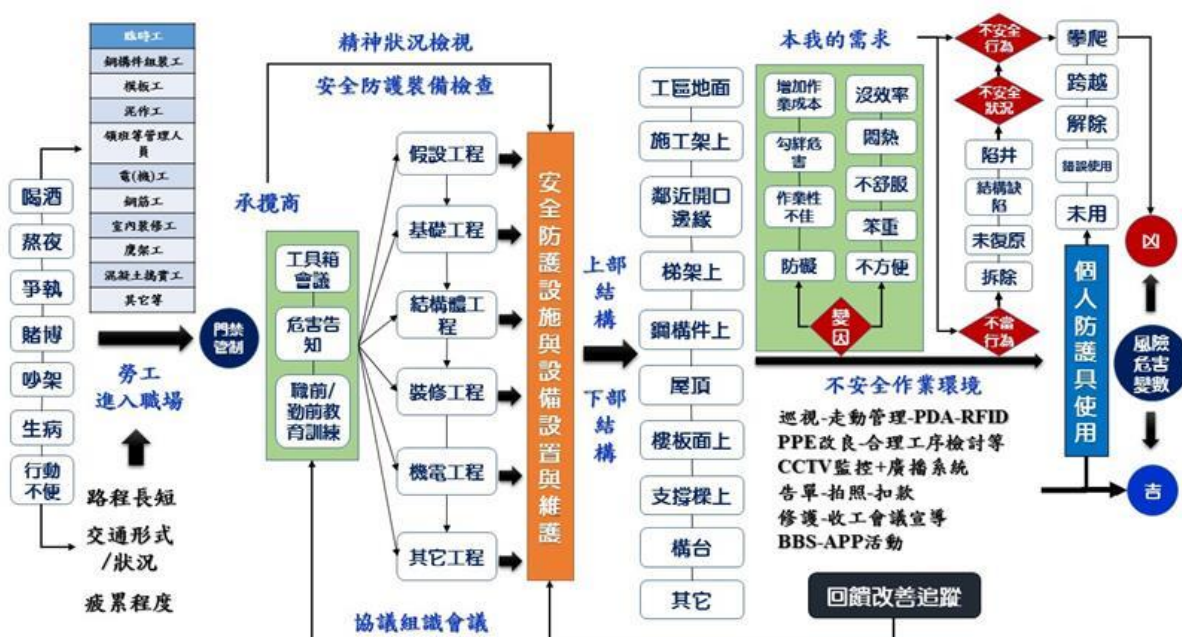


圖 39 高處作業勞工作業危害行為發生模式

為進一步就高處作業勞工的不安全行為樣態進行探討，除前述從勞工一天工作生態加以推估外，也可利用 OLAP 從重大職災資料主要影響因素加以勾稽，以探討 2m 以上作業不同職種勞工發生職災死亡害分佈，其結果如圖 40 所示。從圖 40 中可以看出主要 2m 以上作業發生職災死亡之職種，主要以臨時工(19%)、鋼構件組裝工(10%)、泥作工(7%)及領班等管理人員(7%)為最高。檢討其原因除了與作業需求及作業危害暴露的時間有關外，也與勞工對作業環境的危害認知程度而有差異。一般而言，臨時工來源主要為以無一定雇主之無特殊技能勞工為主，如婦女、老農、失業者或學生暑期打工者為多。主要工作內容為環境打掃、除土沙泥塊、清潔、檢垃圾或幫忙些需求人力支援之搬運物料或傳遞物料等體力工工作等。

在實務觀察紀錄中，發現臨時工來源有很大部份來自人力派遣公司指派，就其個人安全防護具使用方式幾乎沒有，或甚為簡陋；主要仍必須由承攬商或作業主管提供。期間，觀察其作業內容，有時因欠缺危害辨識能力，而常常站立於高處開口或無安全防護地方進行打掃工作。有時也為檢拾垃圾或搬運建築廢棄材料，將身體以不安全行為進行跨越及攀爬動作等。至於其它職種發生危害，主要與其於高處作業時，往往因作業需求進行動作位移（包括水平與垂直作業面），期間或有未穿戴安全帶者（如模板工、泥作工與鋼筋工），或有穿戴但未正確使用或解除等（如構作組裝工與鷹架工）。

再者，檢視其發生職災之主要工程類型仍集中於建築工程（56%）與拆除與補強作業（12%）；發生職災之工程階段則也大多集中於裝修工程期間（38%），以及結構體工程階段（32%）。分析原因，主要與該工程作業階段期間投入的人力數，及其含蓋的工程項目百分比比例有關。以建築工程為例，一般工程結構體完成後即進行室內或室外裝修作業與機電工程等。期間，於室內裝修作業中主要職種勞工則以泥作粉刷、磁磚、大理石面材乾式施工組裝固定、隔間、天花板固定、水電配管穿線及相關機組設施設置、外牆或屋突鋁包板施作等，其間主要作業之媒介物為以合梯或高空作業車為主。其中，於室內裝修作業則以 6 尺至 9 尺鋁製 A 字型合梯作業最為常見；然部份於民間小案場也常見木工以木梯取代合梯作業。

利用 OLAP 勾稽不同職種勞工作業中的主要不安全行為，主要以作業時因動作不當而致災者最高（68%）。其中又以作業中攀/坐/站立於不安全位置（60%），及作業中未正確穿戴與使用個人安全防護具（如安全帶）（18%）為主。分析其原因許多，主要仍與圖 39 所推估之作業行為認知發展模式有關。

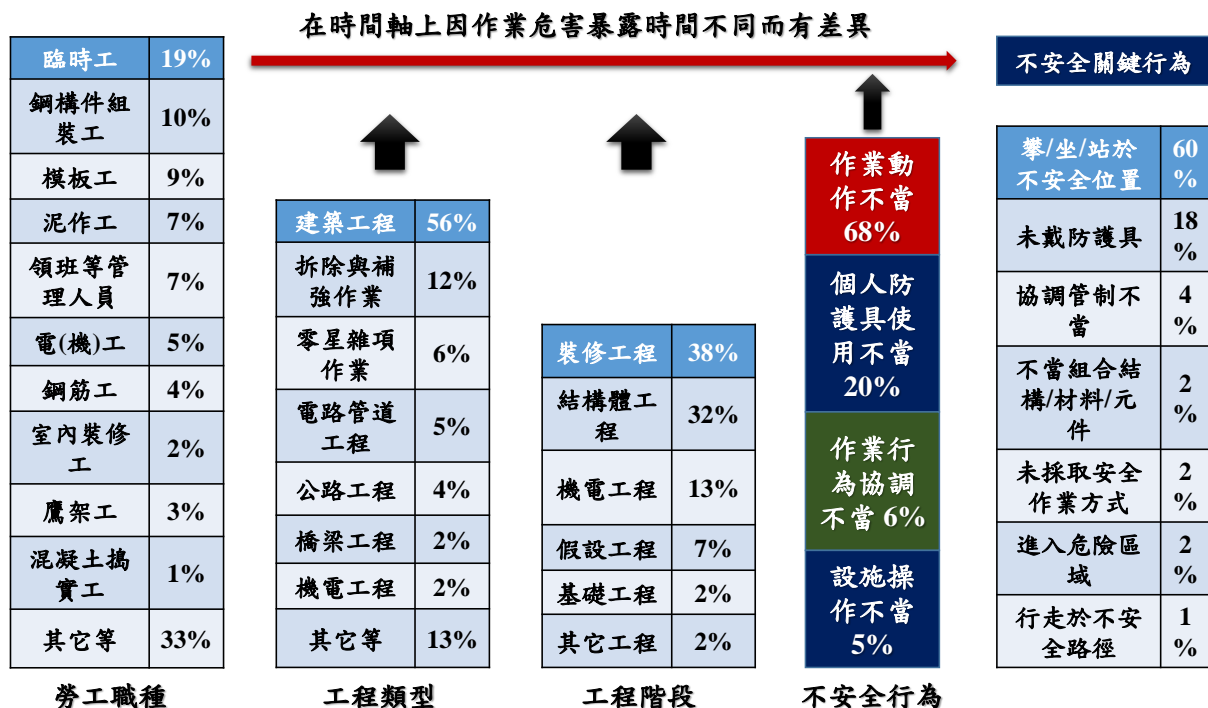


圖 40 2m 以上作業職災死亡之職種危害分佈（營造業重大職災，2000-2016）

研究調查期間，曾問及鋼筋工與模板工等於一天喝多少酒精性飲料，會不會擔心因過量造成工作危害。結果回覆：對於危害，勞工自己比誰都更注意安全，沒有任何一位勞工希望辛苦工作結果，得到的結果是意外傷殘或死亡收場。對於夏天啤酒冰涼，維士比或保力達（酒精濃度約 10%）顧元氣，啤酒（酒精濃度約 4 至 5%）可以讓在大熱天得到慰藉、舒壓，有助於下一階段工作壓力的承擔與忍受。一般就愛喝酒勞工習慣，一天約 3~5 瓶啤酒或 1 瓶維士比，但並不是每一位勞工都是，只有少數幾位勞工個人作業習性；常見大都勞工夏天比較需要的是涼水或沙士加鹽解渴，他們也擔心熱危害。如圖 41 所示，統計自 2016/11/1 至 2017/8/23 期間 2409 筆觀察紀錄，發現作業中飲用酒精性飲料主要集中於鋼筋工（28%）、模模工（24%）及臨時工（12%）等。

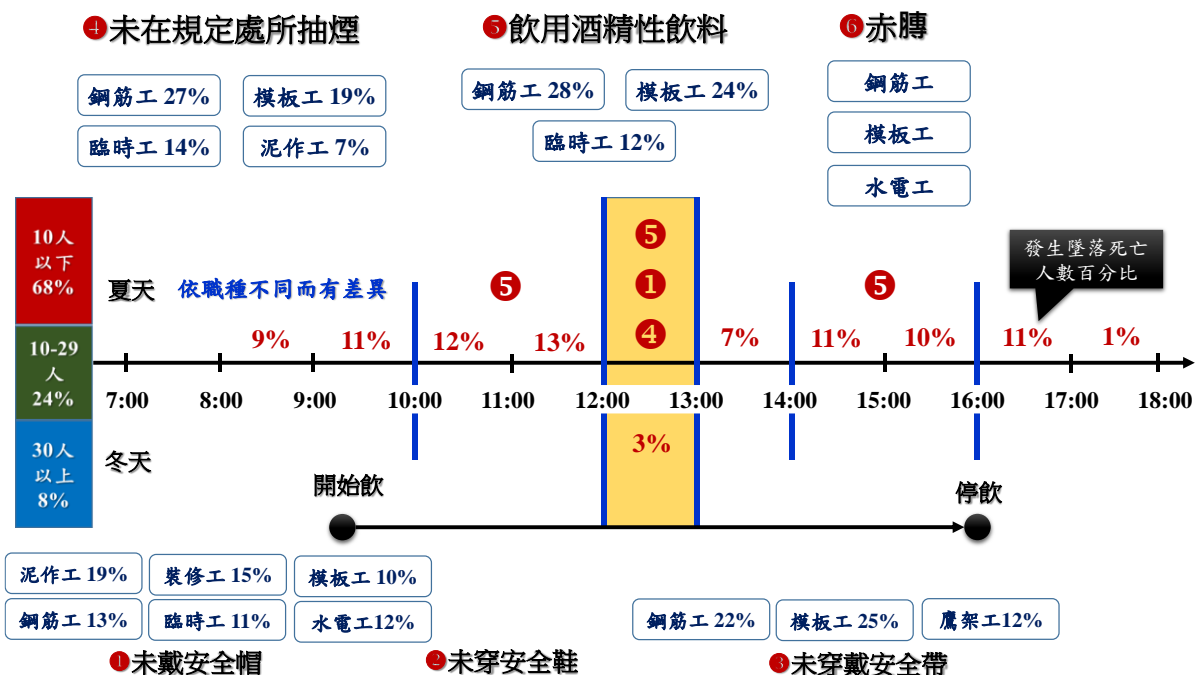


圖 41 勞工於職場飲用酒精性飲料之時段分佈 (BBS-APP 觀察紀錄)

此外，工地中常見鋼筋作業時習慣上身赤膊，雖大多於地面進行鋼筋搬運，及於梁、版作業時比較少有高處作業危害。但當於柱筋及牆筋組立時，往往立於無上下設備及作業面安全防護欄之施工架上，其潛在危害可想而知。如圖 41 所示可看出自 8:00 勞工進入工區職場工作，期間發生墜落危害死亡之百分比分佈，則集中於 10:00 至 12:00 間 (25%)。當然，其它時段的墜落危害也不低。

## 第五節 勞工不安全認知行為之影響分析

依據國內營造業重大職災事故基本原因分類，發現主要安全管理問題，以勞工或作業主管等對落實作業危害的安全防護認知不足，包括事業單位對所交付承攬之工項，並未於事前以書面具體告知其承攬人有關工作環境、危害因素及職安法令中有關安全衛生規定之設施，及其就危害狀態應採取之防範措施等並未能真正落實，為其主要根本原因 (曹常成等人，2009)。其他如未設置安全衛生人員及業務主管監督勞工作業，未落實職前教育訓練，未訂定安全衛生工作守則，未實施自動檢查等，都是國內營造業安全管理問題的隱憂 (鄭慶武，2013)。

有一句話說：江山易改，本性難移！一個人多年來從「本我」的潛意識中，感受

在生活中如何尋求以快樂的方式，來達到疏解身心壓力的認知行為開始；到了因社會環境的衝擊與適應，進而在社會規範中，以理智來遵循現實存在的「自我」。這心理認知發展過程除了原生家庭的影響之外，也受到外部環境許多社會倫理等規範的影響。如夏皓清等人（2011）認為社會的相互作用（或稱社會互動）亦會對人們的態度或意見造成很大的影響。且以往許多關於行為研究的結果顯示，僅藉由形成「動機」來成功達成行為轉變、習慣變化，其效果是有限的。亦如 Eagly and Chaiken（1993）所提出從「動機」的形成到「行為轉變」的過程的「態度理論（attitude theory）」，有助於探討營造業勞工不安全認知行為的影響分析結果的討論基礎。

針對該理論的研究，外加各種經過實證確認的知識做為基礎，簡潔地重新整理了關於「行為轉變」的產生過程，如圖 42 所示。當然，除圖 42 中所顯示的因果關係外，仍存在著其他各種因果關係，但於討論勞工不安全行為認知影響，也僅就行為轉變過程有關的重要因果關係加以討論。以下簡要概述有關行為轉變的主要幾個重要過程（夏皓清等人，2011），以及其所存在的行為表徵對投身於營造作業活動安全與否的影響：

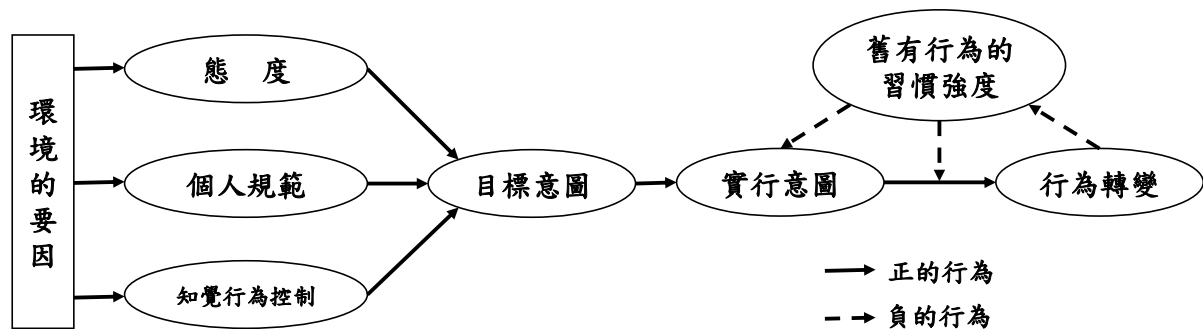


圖 42 行為轉變過程（夏皓清等人，2011）

## 一、目標意圖（行為意圖）的形成

目標意圖（goal intention）（或稱為「行為意圖：behavioral intention」）；此目標意圖的強度受到以下三個因素的影響，分別為：

- （一）、「態度」：就營造工地參與現場施工之第一線管理者或作業者，對政府檢查制度的看法，以及承攬商就現場作業安全規定的要求，甚至個人對作業安全規定的認知差異等。因其不同的態度所存在的正面與負面，或偏好與不偏好等的評

價程度差異，都會影響到最後施工安全或危害的發生機率。

- (二)、個人規範 (**personal norm**)：亦即從本我至自我學習過程，感知到個體於該行為轉變於社會期待程度的約束。如同，每一位作業者對於潛在的危害都會互相提醒，即使其危害是因為他人行為缺失，或因施工品質缺陷所造成的陷井，但基於個人於工地施工對危害所造成的傷害隱憂，都會通知工地負責人或自行設置警告標誌提醒。然而，若當外部施工環境條件不佳，如工地負責人對勞工作業的苛責或罰款等，則又會因自我於個人情緒的變異而有不同的念頭作為等。
- (三)、知覺行為控制 (**perceived behavioral control**)：亦即感知到該行為轉變的容易達成程度。如工作中要求戴安全帽，且互相提醒安全帽頤帶扣上，或抽煙至規定處所抽煙；或當上方有吊掛作業時，提醒下方作業者避開或退避等要求。由於其作業為顧及現場勞工作業安全，對管理者要求勞工所產生的行為改變並不大。因此，就實務安全活動的推動上達成程度良好。

然而，前述三個因素都會受到以個人對於環境的信念 (**belief**) 為媒介所形成的環境因素所影響，亦即個人對於各種環境因素的知覺值感受差異許多。為此，Ajzen(1985) 根據以上的因果關係，提出的計畫行為理論 (**Theory of Planned Behavior, TPB**) 之假說，以就勞工的認知行為進行更多的驗證，而其正確性也已被許多實證研究肯定(夏皓清等人，2011)。

## 二、實行意圖的形成

經過以上的過程使得人們形成了強烈的「目標意圖」，也不必然會產生「行為轉變」。原因在於就算存在著促使行動轉變的強烈目標意圖，仍需要具體適切且亦有失敗之可能性的「行動計畫」來加以達成。因此，各種行動計畫的全盤調整能夠成功，行動轉變才得以達成。為此，如何的介入管理作法，以及如何引發與善用勞工於正向心理的激發，如同理心或比馬龍效應的鼓勵表現等等，都有助於改變勞工的作業行為認知。Gollwitzer (1993) 提出實行意圖 (**implementation intention**) 的概念，為利於實踐「目標意圖」所必要的「行動計畫」，亦即在某種情境狀況，我們應該如何做，且被第一線勞工所支持、被接受以及願意改變的行為認知，所決定採取的共同具體行動。如同 Gärlling and Fujii (2001) 所說，當「目標意圖」愈強時，「實行意圖」就會愈強。而「實

行意圖」可藉由「目標意圖」的影響而得到活化。

### 三、妨礙「實行意圖」之「舊有行為的習慣強度」

要改變一個人從小到大所習慣的行為模式是相當不容易的。除非遇到不得不改變的契機或自發性的覺知等，如生病或意外，或家庭變故等。Verplanken and Aarts (1999) 將「習慣」定義為「實行該行為時的自動性程度」。有些習慣或習性也都來自本我，以及後天學習後本我的行為表現。如同，營造工地作業時，當遇到作業阻礙狀況，基於作業成本、作業時間以及作業效率，加上個人於本我冒險的心態，當無人監督時其本我的行為就會出現。這也就是為何工地安衛主管會常常抱怨，工人對安全的態度或習慣常常在轉身後依然故我。安衛管理工作要做的好，必須要隨時有人在旁監視與提醒才能真正達到安全管理工作。然而，實務訪談與作業觀察卻無法如此，主要原因除安衛人員配置不足外，甚大的文書內業工作量，以及工作工項因變更或趕工問題，所存在的安全缺口才是另一隱憂。

### 四、行為轉變的達成：「舊有行為習慣的解凍」與「新行為習慣的形成」

當行為因認知改變，由支持到行為表現而內容成為一種習慣時，安全文化即已形成。Dahlstrand and Biel (1997) 認為：一旦形成該行為的「自動性」得到解除，即稱為習慣的解凍。但此並非一件容易的事，亦即欲獲得某一習慣，必須要在特定的狀況下不斷地重覆實行該行為 (Gärling et al., 2001)；反之，為了要解凍某一習慣，則必須在處於得以充分實行「自動的習慣行為」之環境時，仍毫不實行該習慣行為，並反覆體驗此種堅定地自我約束「習慣行為」的情境 (Ronis et al., 1989)。

國內營造工地環境管理，因地域別、工程類型、不同承攬商規模、專業分包商管理能力差異等而有甚大不同，勞工不安全認知行為也與其投入的該工地承攬商於安全管理的要求程度等有關。如何才能避免或有效制止因勞工不安全行為所造成的危害，最好效作法，為以罰款或扣錢最為有效，或拒絕其進入所公司所屬工地工作等作法，迫使勞工顧及生存或生活壓力而改變其認知行為。然而，此作法雖可收立竿見影之效，但卻無法從作業者內心感知內化成為習慣。一旦，該制約束力不足或消失時，一樣的作業

習性或危害行為表現如同本我的需求及錯誤的自我認知，也將不斷的出現重演，形成營造業安全管理的隱憂。

營造業勞工作業行為往往因循著過去師徒制，或依個人經驗說明如何才能以最輕鬆省力或最不傷身體方式完成。面對國內現階段勞工嚴重短缺的狀態，如何留住認同該作業案場安全管理規定之勞工或專業工班，已成為各承攬商現階段經營管理重點。在實務調查與訪察結果，國內營造生態由於分層轉包制度，造成許多作業危害集中於員工人數 30 人以下中小企業，或員工人數 10 以下小企業等。其中，就分包商於安全衛生所抱持的態度差異甚大。就目前國內營造業承攬作業生態，對一般小型企業管理者或作業主管都普遍有此認知，亦即依據個人判定，對於非立即或具危害之嚴重缺失，往往對於小的危害狀態是輕忽或漠視，或加以忍受的。就現場觀察經驗發現勞工作業中戴安全帽的比例高達 90%，但在民間小案場中發現未正確佩戴安全帽，如將頤帶扣上之行為未達 50%。由於各企業中對於勞工心理上的獎賞並未被激發，因此，如何透過安全信仰或認同成為行為習慣，使安全的行為成為勞工的標竿，透過鼓勵與信任來誘發勞工更多安全行為表現，經由長時間內化成為安全習慣。

## 第六節 小結

人的行為往往因「自我」的認知而趨向其「本我」的需求。營造業第一線勞工與管理者，甚少是基於個人對社會價值觀，及對他人生命的危害而引發「超我」的關照行為表現。然而，當勞工受傷時，則對他人造成危害的行為才會被告誡，才比較會重視與關照作業中潛在危害於他人生命安全的威脅而引發「超我」的維護與防護作為。由於營造業第一線作業勞工，除一般承攬商監工或主管等為有僱傭關係外，對於各專業分包商所屬或所臨時僱用勞工，大都屬無一定雇主勞工，亦即其按其工作量以面積或體積量計價，有的當天決算或以星期決算等各有不同。然而，從重大職災資料、現場實務觀察紀錄與訪談結果，分析勞工作業行為，對於高處作業所存在的危害仍是擔憂與害怕的；對於各樓層施工平面開口處所發生的墜落危害，比較擔心中間柱開口處預留筋，於絆倒時所產生的重心不穩而發生穿刺，或踩空、掉入開口處的危害。

此外，如於開口處或施工架上作業，或利用梯架進行高處作業等，第一線作業者往往考量工作效益與方便性，攀爬及跨越，或站立於高處未繫掛／勾掛安全帶情形，於



民間建築工地甚為常見。實務訪談中勞工對個人的行為也多表示很有自信，也會自我小心。然而，其行為所潛在的危害風險隨著其發生的頻率次數而增加。因此，要改變勞工的作業行為，除從工程管理角度加以防範外，也可導入心理認知學者研究成果，從行為認知理論加以探討。提供管理者於安全工作的作法如下：

- 一、基於史基納博士 ABC 理論及馬斯洛博士需求理論，提供更多的誘因或相對的約束行為。諸如：於契約中明訂違規行為的處份，及安全行為表現優異者給與更多的榮譽與信任，以激發勞工同儕間的認同與模仿。
- 二、檢討合理工序。避免勞工作業中矛盾心理作用，亦即受限作業工序及其效率問題，所引發其本我：依循快樂原則及尋求阻力最小之心理反應，而出現管理者選擇與投機的風險作法，以及勞工對其危險行為的合理化作用等所存在的危害狀態。
- 三、基於勞工於高處作業安全防護的需求，應研發更多符合人因工程之便利舒適與安全的個人防護具提供使用，以減少因 PPE 設計不當造成身心負荷壓力，而導向其矛盾心理與壓抑否認的趨向。
- 四、再者，適度的檢討工程採購發包制度中對於工期合理性檢討，以及就轉包過程所存在的工程利潤，於選擇性投機性心理下，將作業風險轉嫁至第一線高處作業勞工後所引發職災事故問題等，都值得關注。
- 五、最後，未來研究應著更多勞工心理學於勞工行為的認知研究，除可協助管理者從不同角度來檢視隱含於勞工作業背後行為認知的變異與規則，提供管理者介入管理的時機。對其介入管理的方式，依循勞工於安全作業之要求，訂定其內容為能被勞工所接受、支持，且持續有效的推動等，才能使國內營造生態環境趨於安全文化與安全氣候的氛圍。

## 第四章 營造業勞工墜落預防安全認知調查研究

### 第一節 問卷設計於營造作業工項與勞工職種作業分析

營造業依其作業類型主要區分為土木工程與建築工程兩大類；其中，土木工程主要內容包括：公路工程、橋梁工程、隧道工程、捷運工程、管道工程、海事工程等等。兩者，也依其興建時間或使用狀態，區分有新建工程、增設或修改等修繕補強作業，及拆除工程等。然而，參與其作業勞工的職種，主要仍依其不同工程階段，包括土木工程之上部結構或下部結構，或依建築工程施工階段，區分為假設工程、基礎工程、結構體工程、機電工程、裝修工程，及其它等。其主要工項勞工職種別也有其相同性，包括：支撐工、模板工、鋼筋工、鋼構組裝工、鷹架工、灌漿工、泥作工、水電/配管工、電機工、裝修工-隔間/外牆鋁包版-、塗裝-防火-防水...、屋頂作業之新設/更換-修繕工等。由於營造工程之工程類型甚多，主要作業項目與危害狀態也各差異。因此，僅依據歷年營造職災分析結果，及參與實務經驗進行檢視，列舉出營造業主要工程工項作業內容及其主要危害狀態，詳如表 6 所示。

表 6 營造業主要工項作業項目與危害狀態

| 工程類型    | 主要作業項目  | 主要危害狀態                   |
|---------|---|--------------------------|
| 建築工程    | 假設工程、基礎工程、結構體工程、內外裝修工程、機電工程、消防工程等。                              | 墜落/滾落、物體倒崩塌、感電、物體飛落、跌倒等。 |
| 拆除與修繕工程 | 假設工程、屋頂作業、部份結構修繕補強、拆除工程為主。                                      | 墜落/滾落、物體倒崩塌、感電等。         |
| 橋梁工程    | 道路交通維持(都會區、山區、郊區...)→下部結構(基礎工程)+上部結構(墩柱、帽梁、橋面版等)→上下設備、吊裝、工作車... | 墜落/滾落、物體倒崩塌、感電等。         |
| 隧道工程    | 山岳隧道→導坑、豎井、鑽炸、拱撐支堡、襯砌、背填灌漿等。<br>都市隧道→豎井、車站主體及前述作業工項等。           | 墜落/滾落、物體倒崩塌、感電、被撞等。      |
| 公路工程    | 道路交通維持、人員於施工機具操作安全防護、鄰近崩塌段及開口區之安全防護管理等。                         | 墜落/滾落、物體倒崩塌、被撞、交通事故等。    |

| 工程類型   | 主要作業項目                                 | 主要危害狀態           |
|--------|--|------------------|
| 電路管道工程 | 推進工程，明挖工作井，推進循環設備等<br>等→新設與檢修，環境檢測-通風。 | 墜落/滾落、感電、物體倒崩塌等。 |

再者，統計營造業主要工程類型中之重大職災死亡分佈結果(N=2728, 2000-2016)，可更清楚看出以建築工程比例最高，佔 46% (1255/2728)；其中，建築工程中發生墜落死亡比例佔所有營造業墜落災害比例 54.9% (881/1604)，物體倒崩塌職災死亡比例為 37% (121/326)，如表 7 所示。此分佈結果指出：有效防範建築工程之墜落危害，將可有效降低國內營造業職災死亡千人率。

表 7 營造業主要工程類型之職災死亡分佈

| 工程類型      | 墜落/滾落 | 物體倒塌、崩塌 | 感電  | 物體飛落 | 被撞  | 溺水 | 被夾/被捲 | 跌倒 | 交通事故 | 其他  | 小計   |
|-----------|-------|---------|-----|------|-----|----|-------|----|------|-----|------|
| 建築工程      | 881   | 121     | 83  | 55   | 20  | 16 | 17    | 23 | 4    | 35  | 1255 |
| 拆除與修繕補強作業 | 213   | 21      | 15  | 5    |     |    |       | 2  | 1    | 5   | 262  |
| 電路管道工程    | 63    | 17      | 42  | 3    | 9   | 7  | 3     | 1  | 3    | 10  | 158  |
| 公路工程      | 53    | 33      | 4   | 10   | 22  | 2  | 9     |    | 19   | 4   | 156  |
| 零星雜項作業    | 86    | 7       | 3   | 3    | 5   | 1  | 2     |    |      | 2   | 109  |
| 機電工程設備作業  | 34    | 2       | 28  | 2    | 4   | 1  | 3     | 1  |      | 6   | 81   |
| 橋梁工程      | 30    | 20      | 2   | 2    | 4   | 8  | 1     |    |      | 4   | 71   |
| 水利發電工程    | 11    | 16      | 6   | 5    | 6   | 14 | 4     |    |      | 3   | 65   |
| 鐵路工程      | 20    | 9       | 4   | 5    | 6   | 2  | 3     | 1  | 2    | 2   | 54   |
| 下水道工程     | 6     | 15      | 1   | 4    | 2   | 6  | 2     |    |      | 12  | 48   |
| 捷運系統工程    | 15    | 3       | 1   | 4    | 5   |    | 1     |    |      | 4   | 33   |
| 工業區開發工程   | 13    | 5       | 10  |      |     |    |       | 2  |      | 3   | 33   |
| 隧道工程      |       | 8       | 1   | 2    | 4   |    | 2     | 1  | 1    | 4   | 23   |
| 石化廠房工程    | 20    | 1       | 2   | 2    |     |    | 1     |    |      | 0   | 26   |
| 港灣工程      | 5     | 2       |     | 2    | 1   | 6  |       |    |      | 2   | 18   |
| 機場工程      | 1     | 1       |     |      | 1   |    |       |    |      | 0   | 3    |
| 其它工項作業    | 153   | 45      | 26  | 17   | 17  | 16 | 14    | 9  | 6    | 30  | 333  |
| 總計        | 1604  | 326     | 228 | 121  | 106 | 79 | 62    | 40 | 36   | 126 | 2728 |

附註：資料來源與勾稽樣本數 N=2728，2000-2016 營造業重大職災資料庫

為進一步再就營造業勞工職種發生墜落危害進行探討，從重大職災分析結果可以看出營造業中以臨時工發生墜落危害死亡比例最高，佔 20% (311/1556)，其次為模板工 9% (144/1556) 等。其中，就建築工程而言，臨時工發生墜落危害死亡比例為 19% (162/841)、模板工 13% (112/841)、鋼構件組裝工 11% (89/841)、泥作工 10% (88/841) 等，如表 8 所示。此結果也指出營造工地僱用或聘用臨時工期間，對於作業

前危害告知或教育訓練等的落實與否，以及對臨時工本身對作業危害的辨識能力的檢核等仍有不足。

表 8 營造業主要工程類型之墜落職災不同職種勞工死亡分佈

| 工程類型      | 臨時工 | 模板工 | 鋼構件 | 電(機)工 | 領班等 | 泥作工 | 鋼筋工 | 室內裝修工 | 施工機具(械)操作 | 混凝土搗實工 | 其它工種(非以上者) | 小計   |
|-----------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----------|--------|------------|------|
| 建築工程      | 162 | 112 | 89  | 47    | 38  | 88  | 45  | 22    | 17        | 8      | 213        | 841  |
| 拆除與修繕補強作業 | 45  |     | 13  | 4     | 25  | 3   | 3   | 8     |           |        | 108        | 209  |
| 零星雜項作業    | 27  | 2   | 10  | 1     | 1   | 3   | 2   | 4     |           |        | 36         | 86   |
| 電路管道工程    | 10  |     | 1   | 23    | 6   |     | 1   |       | 1         |        | 20         | 62   |
| 公路工程      | 15  | 10  | 1   | 1     | 3   |     | 6   | 1     | 2         |        | 14         | 53   |
| 機電工程設備作業  | 3   | 1   | 1   | 8     | 6   |     |     |       |           |        | 14         | 33   |
| 橋梁工程      | 3   | 5   | 2   | 1     | 2   |     | 2   |       | 2         |        | 13         | 30   |
| 石化廠房工程    | 2   | 1   | 6   | 5     | 1   |     |     |       |           |        | 5          | 20   |
| 鐵路工程      | 2   | 4   | 2   | 1     | 3   |     | 1   |       | 1         |        | 6          | 20   |
| 工業區開發工程   | 1   |     |     | 5     | 1   | 3   | 1   |       |           |        | 2          | 13   |
| 捷運系統工程    | 5   | 2   | 2   |       |     |     | 1   |       |           |        | 4          | 14   |
| 水利發電工程    | 5   | 1   |     |       |     |     |     |       | 3         |        | 2          | 11   |
| 下水道工程     |     |     |     |       |     | 1   |     | 1     | 1         |        | 3          | 6    |
| 港灣工程      |     | 1   |     |       | 2   |     |     |       | 1         |        | 1          | 5    |
| 機場工程      | 1   |     |     |       |     |     |     |       |           |        |            | 1    |
| 其它工項作業    | 30  | 5   | 9   | 10    | 15  | 3   | 9   | 11    | 7         |        | 53         | 152  |
| 小計        | 311 | 144 | 136 | 106   | 103 | 101 | 71  | 47    | 35        | 8      | 494        | 1556 |

附註：資料來源與勾稽樣本數 N=1556，2000-2016 營造業重大職災資料庫

研究期間實務觀察經驗，分析建築工程高處作業勞工作業主要危害狀態如下：

- 一、模板工：常見於大梁底版及柱側模板時，因工序作業的不同，人員必須上下兩端柱筋模板處進行吊掛與預拱高程調整等。當柱位與大梁位於近建築物開口四周處時，常見因施工架內側交叉拉桿限制，動作連貫性受阻，必須有 3 位勞工協助傳送及固定，此時若無防護，對於組立時常見有以不安全行為跨越或支撐的行為。此作業時，也常見模板工將施工架交叉拉桿拆除，但作業後卻又未復原而形成陷阱。
- 二、鋼筋工：柱筋組立與牆筋組立時。常見於二公尺高處未有護欄，鄰近基坑或機坑處之柱位下方，未設有工作平台，以致必須冒險站立或坐立於臨時構造物之版模或板材上綁筋等。
- 三、混凝土工：主要危害在於地下室牆面，基坑灌漿時；或鄰近四周連續壁版面邊緣處灌漿時，往往版模支撐無法設置工作平台，致使必須站立或攀爬於版料間上下。另外，加上灌漿作業的連貫性及作業面移動性必要，常見於高處作業未能勾

掛安全帶，現場也無安全防護設施設置。

- 四、鋼構件組裝工：於墜落危害的行為，主要於不同平面與高度移動時(柱與梁)，假固定/螺栓固定時，於調整構件組立螺栓間隙時，必須以輔具施力時，常見重心偏移或動作不安全情形。此外，大梁間位移時鄰近開口處的危害，及於鋼承版吊放安置及構件焊接時，也常見跨立或攀爬情形。
- 五、鷹架工：拆架作業時，下料人員與收料人員的墜落危險性高。下方作業者，為協助吊放物之施工架組件整理工作，若因物料吊放滑落或散落時，其因物料飛落之危害高。一般常見其防墜設施所涵蓋範圍不足，對收料勞工作業中因水平位移範圍大，考量其作業便利性大多未有勾掛安全母索。當組拆架作業中，未確實依據扶手先行工法之順序時，勞工於高處作業時墜落危險性高。實務觀察中，勞工大多習慣於鷹架間穿梭上下及跨越於建築物間隙，主要為其作業的便利性與效率。
- 六、泥作工：牆面粉刷時利用鷹架堆疊，以利進行高處粉刷作業。於外牆作業，跨越陽台，或穿越上下層施工架間隙等。再者，往往利用電梯井進行水泥砂及磁磚材料吊放，常見一般民間小案場工地勞工甚少使用安全帶，作業中勾掛者更少→安全帽使用情形約 50~70%，其與營造公司管理要求與否有關。
- 七、水電/配管工：常見於牆面與挑高處車道或樓版面處配管作業時，利用簡易施工架進行配管作業。有時受限作業空間不足或過高，常見利用版料或輕質塑膠版當支撐，以進行高處配管作業，其危害性甚高。一般甚少使用安全帶，安全帽使用情形 70~85%，但將頤帶扣上者甚少。
- 八、裝修工：主要以外牆或屋突處石材及鋁包版組立時，利用施工架進行組立時，往往因石材或版材搬運或移位固定時重心失衡而存在危害。

## 第二節 安全認知問卷製作與問卷進行

依據本計畫於實務觀察與訪談結果，對於勞工於營造安全管理意見及其行為安全表現看法，已取得初步共識，提供作為本計畫就國內營造業勞工作業行為安全認知問卷量表的設計。經研究團隊與林博士討論後，問卷內容從第一版至第八版後定稿。主要內容包括：勞工基本資料：職種別、年齡別、工作經驗、到工地工作時間、教育程度及

受雇狀態等。另外，依據研究目的建立七個構面提供討論，包括：

- 一、依您經驗，您作業的身心需求為何？[身心需求-7 題]
- 二、依您經驗，您的安全知識從何途徑獲得？[知識取得-5 題]
- 三、依您經驗，您於高處作業有墜落危害之狀況下，不想使用安全帶的原因？[不用 PPE 理由-10 題]
- 四、依您認知，於高處作業時要防止墜落？[防止墜落的認知-5 題]
- 五、依您經驗，勞工會拆除安全防護設施的原因？[安全防護破壞-5 題]
- 六、依您經驗，在作業時會出現危險行為原因？[危害行為發生-10 題]
- 七、依您經驗，您認為如何作，勞工才會重視安全行為？[推動意願-11 題]

各構面詳細問項內容，請參閱附錄一。據此，提供本研究作為發放至各營造工地進行高處作業勞工，或作業中有暴露於墜落危害之勞工進行問卷填寫。再者，考量問卷內容的適宜性，本計畫尚辦理專家座談會，由與會學者專家就研究團隊所列舉之問項內容的適切性與研究成果與目的的完整性等，逐一檢核其文字用詞及涵蓋內容，也就問卷內容實施對象的適切性、重要性及務實性等提供許多寶貴意義，讓問卷內容研究成果，能更貼近實務應用價值。以下列舉座談會中重要建議：

- 一、問卷內容中，應考量中介變項於勞工反應的結果的探討，包括：家庭壓力、結婚或受雇關係等。
- 二、就所屬專業分包商之勞工，於不同專業管理背景之管理模式差異下，其行為的改變狀態，或變異狀態；透過大數據分析，以建立一預估模式，就某一類型勞工特質，在其不同受雇的條件下其發生職災的機率或風險，以提供管理者預防。
- 三、勞工行為表現與上層管理者及第一線管理者等認同與支持甚為關鍵。因此，未來應可再著重變項與變項間的關係探討，以有別於一般描述性統計結果，只是現象結果的陳述，而少了因與果，或果與因的關係研究。
- 四、依據馬斯洛的生理需求，建議問卷內容將勞工於休息時間的考量納入。另外，對於是否提供穩定的工作，也是一般基層勞工的需求，也間接影響到其作業的情緒與態度，建議納入題目中。
- 五、教育程度與安全認知有關，建議了解下勞工於安全知識取得來源為何進行調

查。

- 六、透過本問卷研究成果，可以進一步了解勞工於實務作業之心理需求，有助於政府重視因工程低價搶標與層層轉包下，對第一線勞工的安全問題。再者，政府可透過工會就第一線作業的安全教育進行訓練，並與工會及研究團隊共同探討其解決方案的處方箋。
- 七、工地安全管理，建議可著眼於就工地作業期間無工安事故紀錄於作業者的獎勵，由各工程編列獎勵金支應，或發獎狀精神性的肯定，小獎勵大激勵，以群體效應加以共同支持與配合相關安全活動的進行（連同工程保險公司一同進行）。
- 八、問卷基本資料，建議新增勞工的作業經歷，且配合目前高齡化問題，建議區別出 55 歲以上的群組，以利後續研究分析。以及問項中新增提供友善的工作環境。另外，建議新增就現場拆除安全防護勞工的行為認知進行調查。
- 九、問項三，確認勞工就安全認知源頭，是從學校、社會、工會、政府、工地現場等。
- 十、問項中增列家庭的關懷與關注，以誘發勞工對安全的重視。
- 十一、問項中可以增列考量勞工的身體體能與精神狀態與安全的關係。
- 十二、建議於問卷內容，加入勞工專業與職業尊嚴這一項問卷填寫，以突顯基層勞工於營造工地的心理需求。
- 十三、有關自營作業者，是否需要於問卷時說明，以利填寫者清楚了解。（**何君隆主任**）
- 十四、就目前營造公司或顧問公司就高處作業安全防護的設計規範，部份設計條件或圖說也都不正確。致使勞工於高處作業時，因欠缺防護設施的設置提供使用，致使勞工作業期間的安全出現缺口，值得管理單位重視
- 十五、問卷四中有關提供安全的工作環境，建議可以再聚焦於高處作業的安全工作環境比較具體些，如：上下設備等設備等。
- 十六、對於如何激勵勞工，諸如：於其工作服上繡上其作業者姓名，可提升其就作業的安全行為的表現。再者，透過 Line 群組，就作業中不安全行為告知其家人，以利協助規勸與約束。因避免無工可作，影響生計，一般就勞工行為約

束達到很好的效果。

十七、問項八，建議增列落實門禁管制，以過濾些精神狀況不佳的人進入工區發生危害。

十八、為拆除者勞工的認知問題，並不覺得其拆除的行為會造成陷阱，造成下一工作者發生踏空等重心失衡墜落的危害。再者，現階段有關施工架材料的材質問題所存在的結構劣質破損問題，也是潛在高處作業發生墜落危害的隱憂。

為此，考量問卷的有效性與代表性，研究期間，也多方尋求相關工地發送問卷填寫對象的適宜性，是否符合高處作業之勞工群組，或作業中可能暴露於墜落危害之職種勞工等。經連絡共由六家營造公司（包括：中華工程、榮民工程、建國工程、三井工程、中邑營造及利晉工程等六家）與二家專業分包商（鷹架專業商與春源鋼構）協助填寫。問卷實施對象與進行方式，主要考量重點為：

- 一、 依據重大職災分析結果，以建築工程作業中發生墜落危害職種勞工為主要問卷對象。
- 二、 先取得承攬商協助意願，再配合於協議組織會議中，向各專業分包商說明其研究意義後進行。
- 三、 考量問卷填寫的有效性，避免干擾各工班作業進度；除利用每日朝會後進行，也配合安衛人員於巡視巡檢時，徵詢同意後說明，並協助填寫。另外，也利用每日勤前教育時，配合實施。

此外，進行實地問卷填寫時，也依各工地作業現況而不同，有的利用朝會時填寫，有的利用收工會議，或每月工作檢討會時填寫；也有的於作業現場逐一面對面說明，協助第一線勞工填寫等。截至 2018/2 月底共發出約 800 份問卷，回收 655 份，回收率為 81.87%。然而，逐一檢視問卷內容，排除無效樣本後可供統計分析用之有效樣本數為 449 份，已符合本計畫研究所需之樣本數。其中，考量問卷信度與效度的檢核，取其中 355 份進行分析，以提供 AMOS 建模時用。而後，依據最終 449 問卷內容提供一般性問卷分析與應用 OLAP 進行勾稽討論等。

### 第三節 安全認知調查結果分析與討論

研究計畫期間，為能將實務訪談結果，及就實務現場第一線高處作業勞工於安全



行為心理認知進行調查，過程中除與配合之營造公司工地主管進行討論外，也就各專業分包商作業主管進行溝通與說明，以期能在不影響工作進度下，勞工願意接受 5-8 分鐘的問卷填寫。本節內容，主要就問卷結果分別就一般敘述性統計結果進行探討，以及量化部份的統計分析。

## 第一部份：一般敘述性分析-問卷填答者基本資料（總筆數 N=449）

### 一、填寫者勞工背景資料說明：

#### （一）勞工職種別：

模板工（89，20%）、施工架工（74，16%）、鋼筋工（66，15%）、泥作工（24，5%）、臨時工（65，14%）、鋼構件組裝工（48，11%）、其它（79，18%）、未填寫（4，1%）。

#### （二）勞工年齡別：

15-24 歲（18，4%）、25-34 歲（104，23%）、35-44 歲（118，26%）、45-54 歲（131，29%）、55 歲以上（53，12%）、未填寫（25，6%）。

#### （三）工作經驗：

1 年以內（21，5%）、1-2 年（49，11%）、2-5 年（109，24%）、5-10 年（97，22%）、10 年以上（153，34%）、未填寫（20，4%）。

#### （四）到此工地工作時間：

第一天（23，5%）、1 個月以內（76，17%）、1 個月以上不到 1 年（220，49%）、1 年以上（107，24%）、未填寫（23，5%）。

#### （五）教育程度：

國小或自學（38，8%）、國中（130，29%）、高中職（168，37%）、大專(含以上)（90，20%）、未填寫（23，5%）。

#### （六）受雇狀態：

人力派遣/無一定雇主（56，12%）、自營作業者（22，5%）、各專業分包商（298，66%）、其它（36，8%）。

由於問卷為隨機樣本抽樣，為進一步就不同職種勞工背景的了解，利用交叉分析分別探討其教育程度分佈（如圖 43 所示）、受雇狀態分佈（如圖 45 所示）、工作經歷分佈（如圖 46 所示），以及年齡分佈等（如圖 47 所示）。從圖 43 中可以看出施工架工與模板工教育程度以高中職畢業為多，其次為國中。臨時工與鋼筋工則以國中畢業居多，其次為高中職畢業；鋼構件組裝工則以高中職畢業多，其次分別為大專(含)以上，與國中畢業。再者，參加主計總處就國內營造業勞工的普查資料進行分析，也發現自民國 82 年至 105 年間，國小及以下畢業的老師傅也漸漸退出職場，一來年紀大了，二來由於教育普及，高中職畢業及大專以上畢業投入人數也較多，如圖 44 所示。

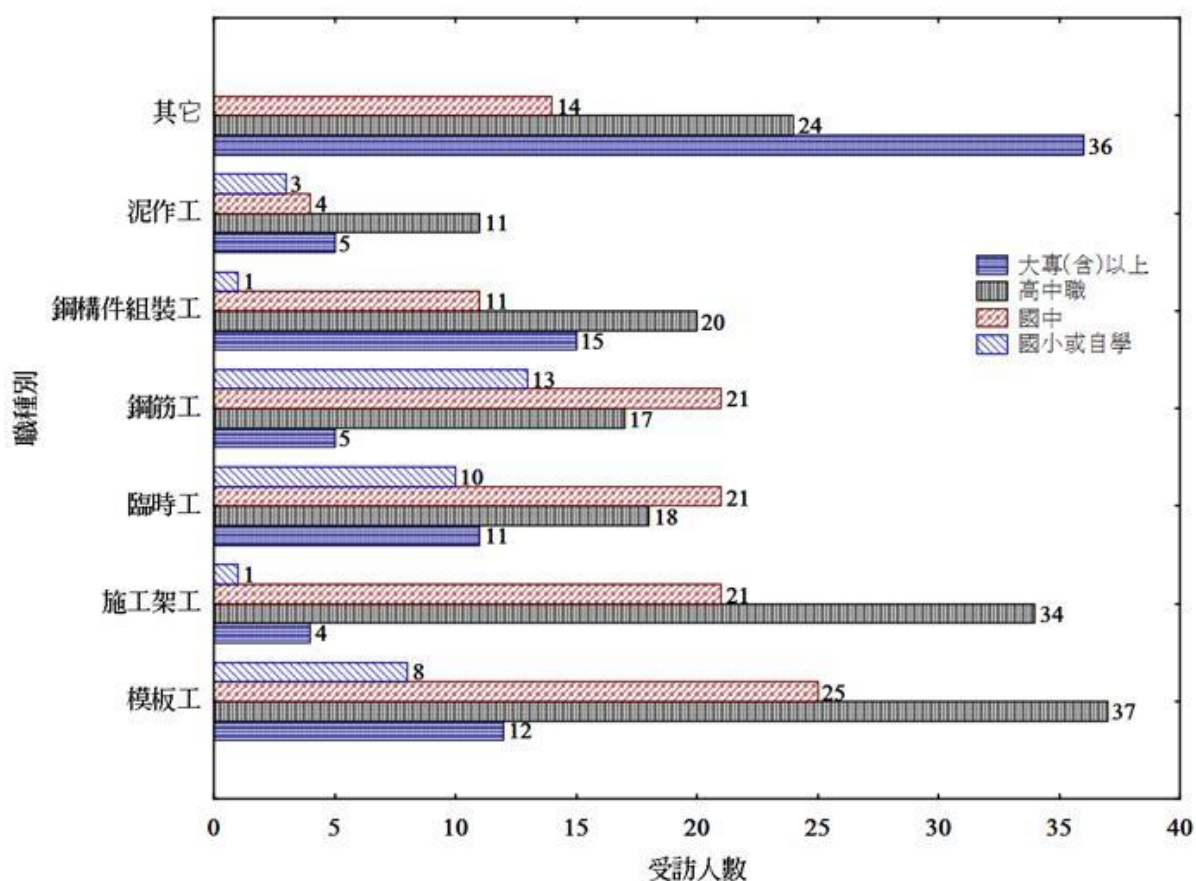


圖 43 問卷受訪勞工職種之教育程度分佈

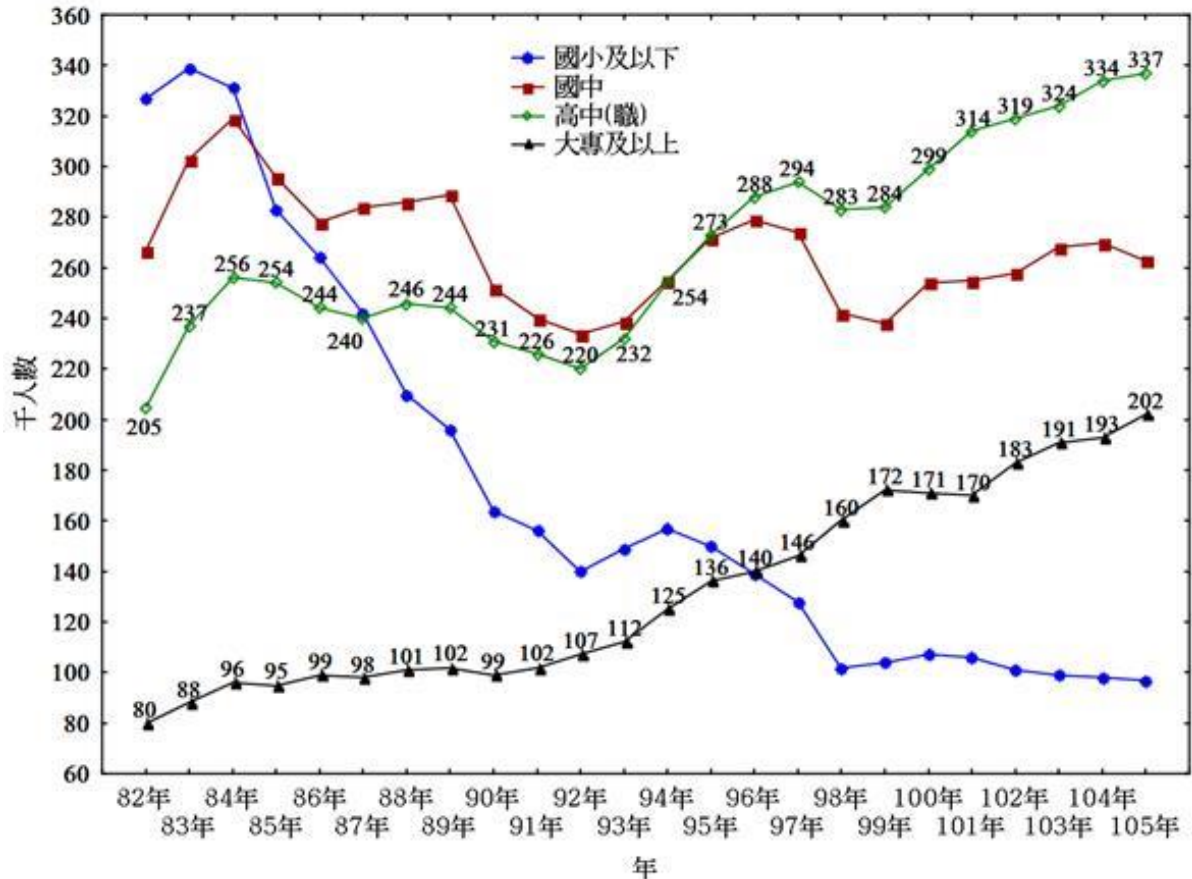


圖 44 營造業勞工教育程度分佈（1993-2016 年，主計總處）

從圖 45 中可以看出在勞工受僱狀態中，就施工架工、模板工、鋼構件組裝工及鋼筋工等都屬各專業分包商所僱用，臨時工來源則多為人力公司派遣來，或為營造公司委由各專業分包商協助聘僱入場工作。期間，雖仍有多數屬無一定雇主勞工，唯在營造業工作環境，並不容易清楚界定其間的歸屬。就實務調查，北部僅有少數模板工或鷹架工為受雇於一定雇主之外，大多為以日薪給付規定方式，若因工作效率低或工作不能配合時，往往當天就被通知明天不用來上班等。也因此，營造工地勞工常見流動性高，此結果也突顯出營造工地勞工安全管理的困難。

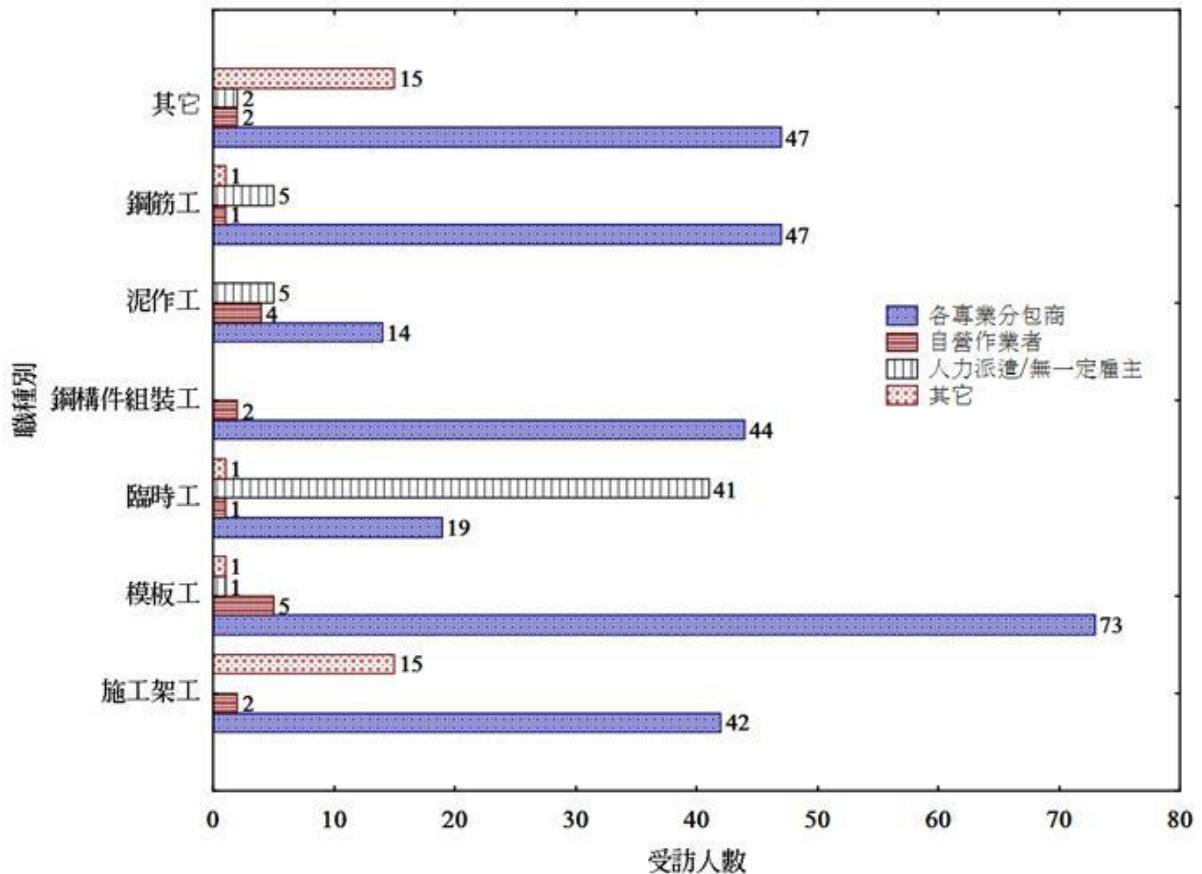


圖 45 受訪勞工職種之受僱狀態分佈

從實務觀察及與作業主管等訪談結果，可以發現營造業勞工高齡化問題嚴重，在社會的觀念中，總認為營造工地辛苦、勞工有些是社會邊緣人，或知識水平低，喝酒、身體刺青等等認知。因此，年輕人寧可至有冷氣房或不用穿工作服工作地方工作，也不願投入營造職場。從圖 46 中可以看出模板工與鋼筋工及鋼構件組裝工等，大多勞工的工作經驗都達 10 年以上。施工架工則比較沒那麼嚴重，主要是該工項的專業技術所需要門檻較不高，只要有體力，不怕高，反應快即可；加上日薪資高，因此年輕人投入的情形也較普遍。臨時工因屬非技術性的勞工支援，如環境整理、清掃或其它非安全性的協助工作。因此，除少數屬退休勞工或暑期打工的勞工外，也常見婦女與外勞於工地中進出。

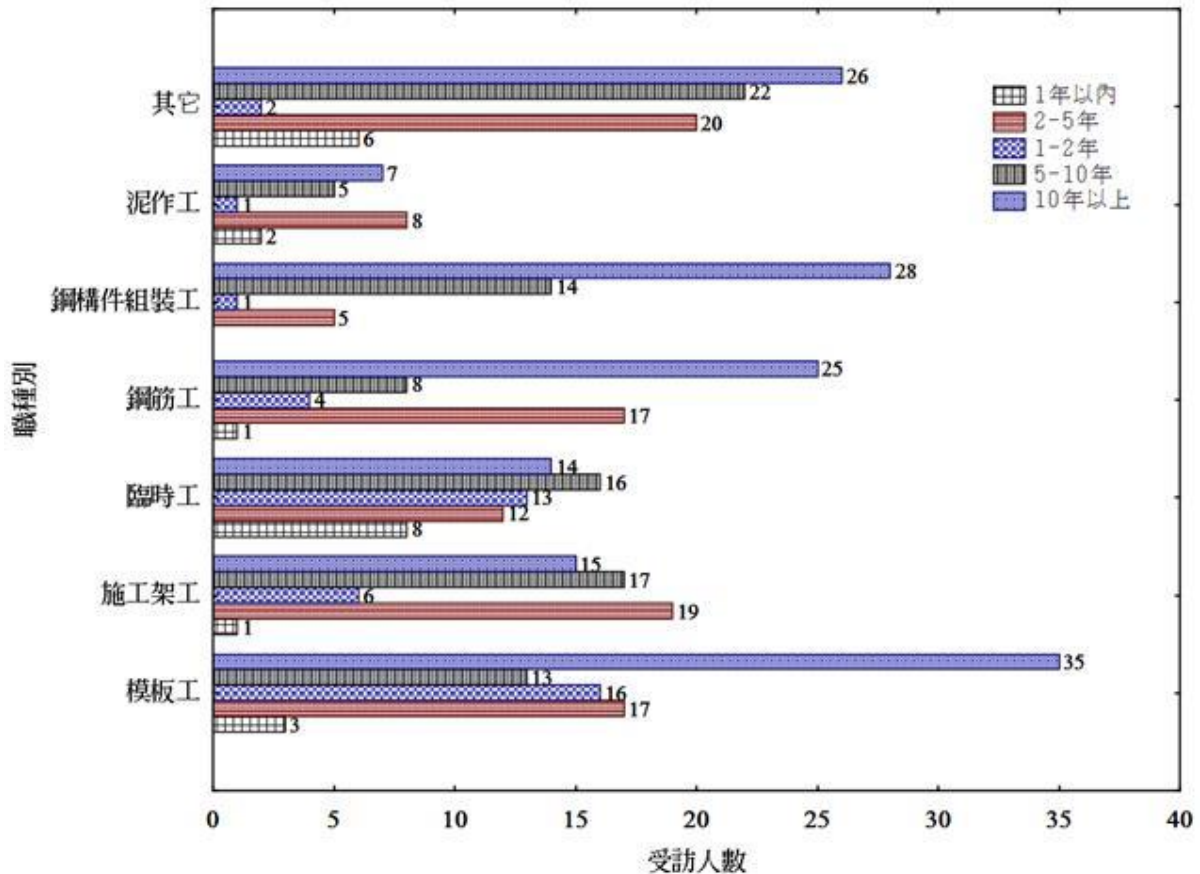


圖 46 受訪勞工職種之工作經歷分佈

從圖 47 可以清楚看出職場中 45 歲以上勞工的比例，模板工（55%）與鋼筋工（57%）的比例最高。從圖 48 也可以看出自民國 82 年至 105 年間，國內營造業勞工年齡分佈 45-54 歲及 55 歲以上的比例逐年增加。此趨向值得重視，未來十年就國內勞工短缺，如何導入更多自動化的技術，或提升基層技術人員薪資以為誘因，激發更多年輕人投入職場等都需要提早因應。

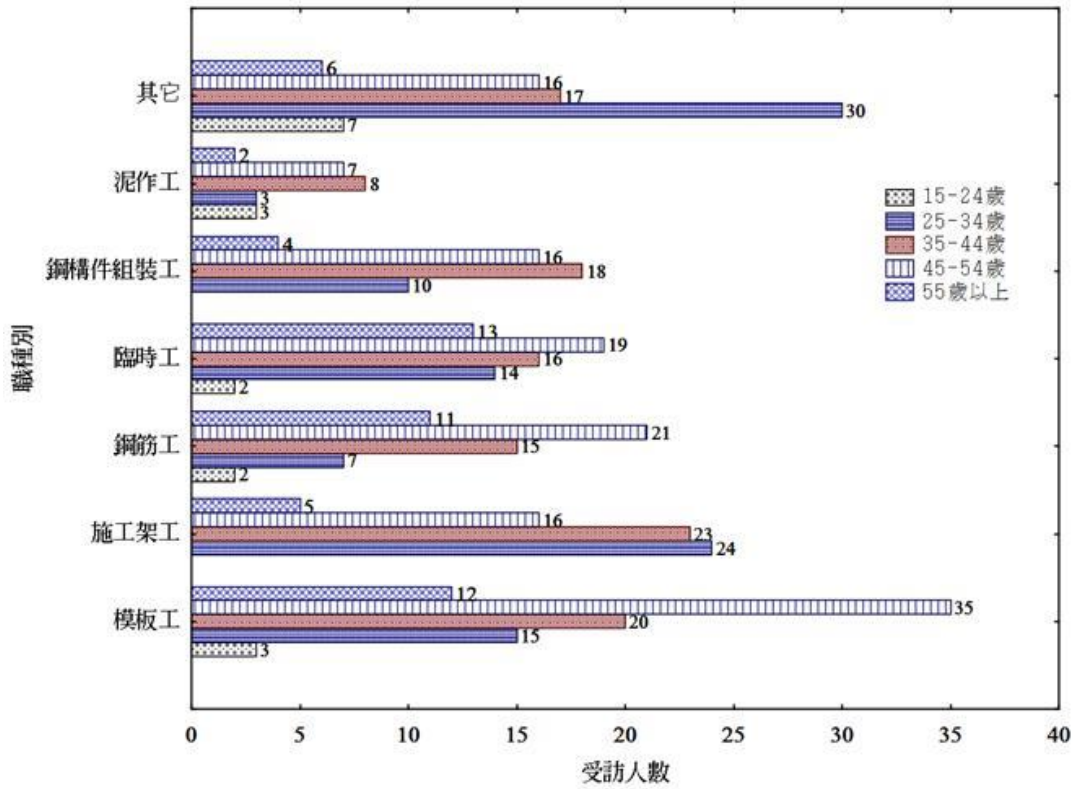


圖 47 受訪勞工職種之年齡分佈

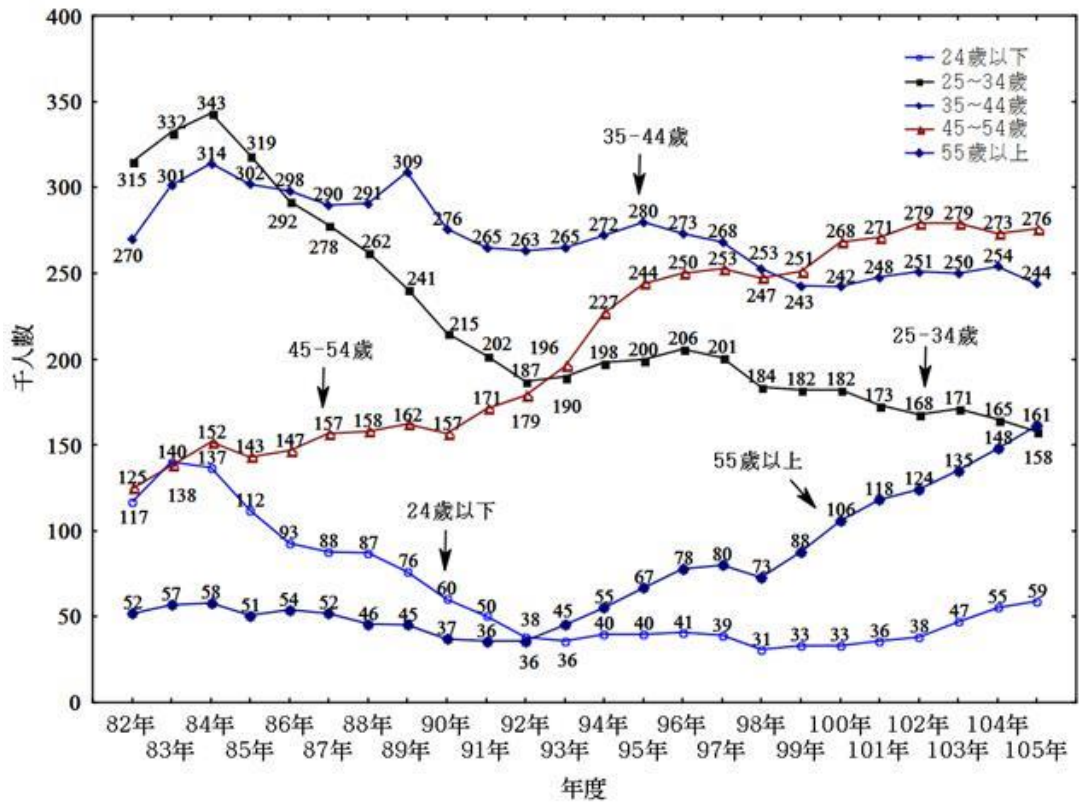


圖 48 營造業勞工年齡分佈（1993-2016，主計總處）

## 二、問卷內容分析結果與討論

以下分別就七個構面內容，依填答者於各問項中所勾選五等量表之百分率加以整理。若反應意見比較集中，則僅就主要項目進行討論與說明。但是，若填寫之同意與不同意的比例相近時，則將利用線上分析處理方法（OLAP），找出不同職種勞工之行為認知看法提供討論。

### (一) 依您經驗，您作業的身心需求為何？以下項目內容，您是否同意？

排除無意見的樣本，就勞工有表態同意與不同意部份的問卷結果進行統計分析。如表 9 所示可以清楚看出就勞工於作業時之身心需求方面的分析結果如下：

1. 想要輕鬆、舒服，同意與非常同意比例為 95%。
2. 作業方便、有效率，同意與非常同意比例為 99%。
3. 不要壓力（趕工等），同意與非常同意比例為 99%。
4. 不要被罵及扣錢，同意與非常同意比例為 96%。
5. 被關心與照顧（休息區），同意與非常同意比例為 98%。
6. 工作職業或專業的被尊重，同意與非常同意比例為 99%。
7. 提供友善的工作環境，同意與非常同意比例為 99%。此結果似乎也意謂著營造作業環境的不足，或就勞工作業需求不足急需改善地方甚多。

上述結果也突顯第一線作業者心聲，期盼在政府的協助下，以改變管理者或社會觀感對於營造工地師父們個人專業或職業的尊重最為殷切。對第一線基層勞工對於社會各階層，包括事業單位的管理者等，於個人專業的尊重，以及提供友善工作環境的需求迫切性。再者，一般認為勞工作業需求中較傾向於個人本我欲望，想要以輕鬆、舒服的方式作業的意見反應上，相較於前述作業方便、有效率等並不顯著。此結果似乎也意謂著，對第一線作業勞工也都普遍認為參與營造工程工作內容，本身就是屬勞動力工作，雖心理想要輕鬆、舒服，但事實情形並不可能。因此，誠如新北市營造工會胡和澤理事長於專家座談會中所強調，營造工地之計價為以工作量為主，如模板以平方公尺計價、鋼筋以噸計價，混凝土也以立方數計價等。為此，勞工則轉向求以作業時能以便有效率、方便的方式來賺取工資為主要考量。

再者，如同建國工程賴柏瑾協理也於 2018/3/9 日於營造業高處作業勞工安全認知

改善實務分享會中建議政府，將「勞工」一詞修訂為「技術員或技術士」，提升勞工自我尊重及社會就專業技術人員的敬重等。參考日本企業就各專業技術人員要求，包括服裝等個人裝備等。從外觀及稱謂上進行改變，一步步潛移默化而形成事實。

此外，就問項中所提及不要壓力（趕工等）與不要被罵及扣錢及專業的尊重等都將近百分百表示同意。此結果說明仍有大多數勞工對於自己因個人不當行為，被雇主責罵或作業主管呵責時，甚至因被承攬商職安人員照相而被作業主管扣減工資一事仍是在意的。當然，也對於工程因趕工所可能造成工序干擾，或作業面潛在危害也甚為憂心。雖然趕工可以提供工作機會，但對於趕工工作壓力所積累的身心疲累下，所表現出的工作態度與不安全行為等，也增加其與職安人員於安全管理要求的衝突，值得管理者重視，並協助溝通與協調。

表 9 勞工對於作業的身心需求

| 問卷內容          | 非常同意 | 同意  | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|---------------|------|-----|-----|-----|-------|
| 1.想要輕鬆、舒服     | 41%  | 40% | 15% | 4%  | 0%    |
| 2.作業方便、有效率    | 45%  | 48% | 6%  | 1%  | 0%    |
| 3.不要壓力(趕工等)   | 40%  | 46% | 12% | 1%  | 1%    |
| 4.不要被罵及扣錢     | 45%  | 43% | 9%  | 2%  | 1%    |
| 5.被關心與照顧(休息區) | 44%  | 46% | 10% | 1%  | 0%    |
| 6.工作職業或專業的被尊重 | 51%  | 42% | 6%  | 0%  | 0%    |
| 7.提供友善的工作環境   | 49%  | 42% | 8%  | 0%  | 0%    |

(二) 依您經驗，您的安全知識從何途徑獲得？以下項目內容，您是否同意？

此問項內容也為承攬商所關心，特別是就各營造公司推動職安卡制度以核定其工作證的核發基準時，對於進入營造工地勞工於安全知識的途徑的掌握，也有助於其職前六小時教育訓練，或勤前一小時教育訓練或危害告知活動進行方式的參考。根據表 10 所示，排除無意見的樣本後，可以清楚看出勞工獲得安全知識從何途徑如下：

- 1.從職業工會教育訓練中學到，同意與非常同意比例為 89%。
- 2.從工地教育訓練中學到，同意與非常同意比例為 99%。



- 3.從個人或他人傷害經驗中學到，同意與非常同意比例為 91%。
- 4.從老師傅的經驗分享中學到，同意與非常同意比例為 99%。
- 5.從管理者指導與示範中學習到，同意與非常同意比例為 98%。

上述結果說明營造工地教育訓練的重要性，以及管理者的指導與示範引領的必要性，老師傅的安全經驗與危害經歷的分享的價值性等。從問項 1-從職業工會教育訓練中學到的比例，與問項 3-從個人或他人傷害經驗中學到安全知識的同意比例也近九成。然而，就實務觀察，目前職業工會參與教育訓練者屬第一線勞工身份的並不多，據了解學員大多為作業主管或其眷屬會員朋友等。至於從個人或他人傷害經驗中學到部份，則相較其發生案例次數與經歷不多，所以對個人安全知識的學習並不顯著。

表 10 勞工對安全知識途徑

| 問卷內容            | 非常同意 | 同意  | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|-----------------|------|-----|-----|-----|-------|
| 1.從職業工會教育訓練中學到  | 25%  | 45% | 20% | 7%  | 2%    |
| 2.從工地教育訓練中學到    | 28%  | 58% | 13% | 1%  | 0%    |
| 3.從個人或他人傷害經驗中學到 | 28%  | 51% | 13% | 4%  | 3%    |
| 4.從老師傅的經驗分享中學到  | 33%  | 55% | 10% | 1%  | 0%    |
| 5.從管理者指導與示範中學習到 | 35%  | 50% | 14% | 1%  | 0%    |

(三) 依您經驗，您於高處作業有墜落危害之狀況下，不想使用安全帶的原因，以下項目內容您是否同意？

對於問項三內容問及勞工不想使用安全帶的原因中，排除無意見樣本收後，勞工的反應於同意與不同意的比例並未有顯著差異，根據表 11 所示，排除無意見的樣本後，其結果如下：

- 1.現場管理者（工班作業主管）沒有要求，同意與非常同意比例為 56%。
- 2.認為不使用也不會有危害，同意與非常同意比例為 54%。
- 3.即使使用安全帶也未受到口頭讚賞，同意與非常同意比例為 60%。
- 4.作業不方便-施工效率低，同意與非常同意比例為 74%。
- 5.穿戴不舒服笨重（悶熱），同意與非常同意比例為 72%。
- 6.易造成勾絆危害，同意與非常同意比例為 78%。

- 7.現場沒有勾掛地方，同意與非常同意比例為 69%。
- 8.購買時需要成本，同意與非常同意比例為 71%。
- 9.沒有教育訓練與危害告知，同意與非常同意比例為 53%。

從前述問卷結果可以提供我們幾個重要訊息解讀，提供管理者就推動工地安全活動或教育訓練時之參考：

- 1.大都勞工就個人安全是關心的，基於人性本我需求，沒有人願意受傷。因此，不管現場主管有無在場要求，都認為自己會小心做事。然而，實務觀察中卻也發現認知與事實需求不同，當面對作業需求，於施工效率與方便的心理認知趨使下，其潛意識中的冒險心理及投機心理都會出現。
- 2.對於個人防護具的使用，就關心勞工作業安全的角度導引，是比較容易被接受的。但當作業中，因個人防護具造成負擔，如：笨重不舒服，造成勾絆危害或沒有人在意時。往往於潛意識中也誘發出本我的需求。亦即，當看到職安人員來時就穿上安全帶，職安人員離去後又將防護具卸下等行為；如此往復，形成現場貓捉老鼠的狀態。
- 3.此外，就勤前教育訓練及每日工具會議實施狀態，多數勞工也多反應雇主或承攬商與作業主管是關心的。亦即，就作業環境的安全與危害告知，第一線勞工大家知悉。唯如前述，因營造業勞工的流動性或不固定性，往往也因疏忽或輕忽其危害而造成傷害。此部份，也需求現場作業主管特別關注與協助、監督等。

表 11 勞工不想使用安全帶的原因

| 問卷內容                | 非常同意 | 同意  | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|---------------------|------|-----|-----|-----|-------|
| 1.現場管理者(工班作業主管)沒有要求 | 18%  | 29% | 16% | 25% | 12%   |
| 2.認為不使用也不會有危害       | 12%  | 33% | 16% | 24% | 15%   |
| 3.即使使用安全帶也未受到口頭讚賞   | 17%  | 28% | 25% | 18% | 11%   |
| 4.作業不方便-施工效率低       | 25%  | 39% | 14% | 14% | 8%    |

| 問卷內容          | 非常同意 | 同意  | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|---------------|------|-----|-----|-----|-------|
| 5.穿戴不舒服笨重（悶熱） | 23%  | 38% | 16% | 14% | 9%    |
| 6.易造成勾絆危害     | 24%  | 42% | 16% | 13% | 6%    |
| 7.現場沒有勾掛地方    | 20%  | 35% | 21% | 18% | 7%    |
| 8.購買時需要成本     | 21%  | 35% | 21% | 15% | 8%    |
| 9.沒有教育訓練與危害告知 | 17%  | 25% | 21% | 23% | 14%   |

透過 OLAP 方法，分別就表 11 中之同意與不同意無明顯差異的問項，依填寫問卷之勞工職種別加以探討其反應結果的分佈狀態（如表 12 所示），提供就勞工不想使用安全帶的原因進行分析與討論。

表 12 不同職種勞工反應意見分佈結果

| 問項反應看法                         |       | 勞工職種別     |           |           |           |           |           |           |          | 合計         |
|--------------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|
|                                |       | 模板工       | 鷹架工       | 臨時工       | 鋼筋工       | 泥作工       | 組裝工       | 鋼構件       | 其它       |            |
| 認為因現場管理者沒有要求，所以不使用安全帶之職種勞工反應意見 | 非常同意  | 13        | 22        | 7         | 16        | 6         | 1         | 7         | 1        | 73         |
|                                | 同意    | 32        | 14        | 21        | 20        | 3         | 10        | 22        | 1        | 123        |
|                                | 沒意見   | 12        | 5         | 10        | 11        | 9         | 11        | 13        | 1        | 72         |
|                                | 不同意   | 15        | 13        | 17        | 15        | 5         | 19        | 24        | 1        | 109        |
|                                | 非常不同意 | 12        | 7         | 9         | 3         | 1         | 7         | 13        | 0        | 52         |
|                                | 合計    | <b>84</b> | <b>61</b> | <b>64</b> | <b>65</b> | <b>24</b> | <b>48</b> | <b>79</b> | <b>4</b> | <b>429</b> |
| 認為不使用也不會有害之職種勞工反應意見            | 非常同意  | 11        | 13        | 6         | 6         | 5         | 1         | 6         | 0        | 48         |
|                                | 同意    | 29        | 19        | 17        | 31        | 6         | 12        | 21        | 2        | 137        |
|                                | 沒意見   | 17        | 5         | 16        | 9         | 8         | 7         | 11        | 1        | 74         |
|                                | 不同意   | 13        | 16        | 15        | 14        | 2         | 19        | 24        | 1        | 104        |
|                                | 非常不同意 | 14        | 8         | 10        | 5         | 3         | 9         | 17        | 0        | 66         |
|                                | 合計    | <b>84</b> | <b>61</b> | <b>64</b> | <b>65</b> | <b>24</b> | <b>48</b> | <b>79</b> | <b>4</b> | <b>429</b> |
| 作業不方便-施工效率低之                   | 非常同意  | 24        | 19        | 13        | 18        | 8         | 7         | 16        | 1        | 106        |
|                                | 同意    | 37        | 21        | 24        | 32        | 7         | 11        | 30        | 2        | 164        |
|                                | 沒意見   | 9         | 8         | 10        | 8         | 7         | 11        | 9         | 1        | 63         |

| 問項反應看法                           |       | 勞工職種別     |           |           |           |           |           |           |          | 合計         |
|----------------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|
|                                  |       | 模板工       | 鷹架工       | 臨時工       | 鋼筋工       | 泥作工       | 組裝工       | 鋼構件       | 其它       |            |
| 職種勞工反應<br>意見                     | 不同意   | 8         | 9         | 9         | 6         | 1         | 13        | 16        | 0        | 62         |
|                                  | 非常不同意 | 6         | 4         | 8         | 1         | 1         | 6         | 8         | 0        | 34         |
|                                  | 合計    | <b>84</b> | <b>61</b> | <b>64</b> | <b>65</b> | <b>24</b> | <b>48</b> | <b>79</b> | <b>4</b> | <b>429</b> |
| 穿戴不舒服笨<br>重(悶熱)之職<br>種勞工反應意<br>見 | 非常同意  | 25        | 19        | 11        | 17        | 9         | 5         | 12        | 1        | 99         |
|                                  | 同意    | 35        | 18        | 24        | 34        | 7         | 14        | 25        | 1        | 158        |
|                                  | 沒意見   | 11        | 8         | 14        | 8         | 5         | 6         | 18        | 2        | 72         |
|                                  | 不同意   | 3         | 11        | 10        | 3         | 2         | 14        | 16        | 0        | 59         |
|                                  | 非常不同意 | 9         | 5         | 5         | 3         | 1         | 9         | 8         | 0        | 40         |
|                                  | 合計    | <b>83</b> | <b>61</b> | <b>64</b> | <b>65</b> | <b>24</b> | <b>48</b> | <b>79</b> | <b>4</b> | <b>428</b> |
| 易造成勾絆危<br>害之職種勞工<br>反應意見         | 非常同意  | 26        | 21        | 12        | 17        | 7         | 7         | 11        | 0        | 101        |
|                                  | 同意    | 37        | 21        | 26        | 33        | 9         | 19        | 30        | 2        | 177        |
|                                  | 沒意見   | 14        | 7         | 11        | 9         | 5         | 7         | 14        | 2        | 69         |
|                                  | 不同意   | 2         | 10        | 10        | 4         | 2         | 10        | 19        | 0        | 57         |
|                                  | 非常不同意 | 5         | 2         | 5         | 2         | 1         | 5         | 5         | 0        | 25         |
|                                  | 合計    | <b>84</b> | <b>61</b> | <b>64</b> | <b>65</b> | <b>24</b> | <b>48</b> | <b>79</b> | <b>4</b> | <b>429</b> |
| 沒有教育訓練<br>與危害告知之<br>職種勞工反應<br>意見 | 非常同意  | 19        | 18        | 8         | 14        | 5         | 0         | 5         | 2        | 71         |
|                                  | 同意    | 26        | 12        | 21        | 23        | 2         | 5         | 11        | 1        | 101        |
|                                  | 沒意見   | 18        | 8         | 17        | 13        | 12        | 10        | 13        | 1        | 92         |
|                                  | 不同意   | 13        | 14        | 12        | 8         | 2         | 18        | 34        | 0        | 101        |
|                                  | 非常不同意 | 8         | 9         | 4         | 7         | 3         | 15        | 16        | 0        | 62         |
|                                  | 合計    | <b>84</b> | <b>61</b> | <b>62</b> | <b>65</b> | <b>24</b> | <b>48</b> | <b>79</b> | <b>4</b> | <b>427</b> |

首先，就問項 1-認為因現場管理者沒有要求，扣除無意見樣本後，整理其不使用安全帶之職種勞工反應意見如下：

- 1.泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 60% (N=15)。
- 2.鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 59% (N=69)。
- 3.模板工表現認同，同意與非常同意比例為 57% (N=77)。

4. 鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 54% (N=55)。
5. 鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 23% (N=37)。
6. 臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 51% (N=55)。

從前述結果發現於勞工於使用安全帶的行為，與現場管理者沒有要求沒有很有關係，說明勞工就高處作業安全防護的觀念是有的。其中，以鋼構件組裝工認同比例最低。由於鋼構作業發生墜落危害暴露的機會最大，且大都對個人技術有其自信，也多依個人經驗判定其作業行為的安全性與危害性風險等。然而，從職災資料中也有近 8% 鋼構件組裝工於作業中發生墜落死亡事故，因此，就鋼構高處作業若能依職安法第五條規定，從設計規劃階段即詳細進行作業風險評估與設計，並透過事前排程與作業規劃，將構件組裝單元可以於地面完成，以及安全防護設置配合到位之規劃，將可有效避免多數勞工於高處作業之危害機率。

**問項 2-認為不使用也不會有危害之職種勞工反應意見**，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：

1. 泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 69% (N=16)。
2. 鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 62% (N=69)。
3. 模板工表現認同，同意與非常同意比例為 62% (N=72)。
4. 鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 65% (N=57)。
5. 鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 31% (N=41)。
6. 臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 47% (N=49)。

從此問項勞工回應結果也可看出，大都勞工對於營造工地所存在的危害仍是重視的。雖然泥作工有近七成認為不使用 PPE 也不會有危害，唯因填寫問卷者僅 16 人，其反應意見尚未能代表多數泥作工看法。於實務觀察與訪談中，泥作工作業依其作業性質也細分，包括：粉刷打底，貼磁磚或洗石子，或石英磚，大理石等乾式與濕式作業等。由於其作業的工序不同，及其作業所需要的工具或活動空間等；因此，作業中所潛在的危害情境與條件又有差異。一般危害仍以墜落為主，少數為因利用合梯或施工架為支撐之中間版料滑脫，或人員重心不穩踏空時，於底層處因環境之預留筋而發生刺傷等危害，如圖 49 所示。



圖 49 民間建築案泥作工地下室與一般樓層粉刷作業狀態

此外，鋼筋工、鋼構件組裝工及臨時工等也超過半數以上並不認同不使用 PPE 也不會有害之看法，說明其對作業中使用 PPE 的重要性是為多數勞工所認同的。然而，在實務觀察結果卻也發現有認知，並不表示有作為；亦即知道並不表現做到的結果是相同的。為此，如何從勞工認知中強化其知行合一的作法，也成為管理者與第一線作業勞工於溝通、連繫、支持與協助的過程中，找到認同與作為的智慧考驗。

**問項 3-即使使用安全帶也未受到口頭讚賞之職種勞工反應意見**，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：

- 1.泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 78% (N=18)。
- 2.鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 66% (N=59)。
- 3.模板工表現認同，同意與非常同意比例為 83% (N=75)。
- 4.鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 73% (N=59)。
- 5.鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 22% (N=36)。
- 6.臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 65% (N=48)。

依據弗洛伊德教授、史基納博士及馬斯洛博士等人於人類心理認知行為的研究，也都指出人們自我實現與需求的需要。如馬斯洛 (Abraham Harold Maslow, 1908) 所提出之需求層次理論中，認為首先要滿足人類天生的需求，最終達成自我實現為其心理健康的理論。在其理論中提及安全的需要 (safety needs)，除期盼免於人身安全、

生活穩定以及免遭痛苦、威脅或疾病等的需要外，也期盼在安全需要的激勵下，不失去其尊嚴與生命的保障及滿足等。中國人社會，一般從小就被教育成要內斂，不要太搶風頭，不要與眾不同，不要意見太多，...。殊不知，若無適當的激勵與誘發，其行為的改變是無法持續與有用的。當然，也更難達到弗洛伊德所說「超我」的實現，或馬斯洛所宣稱自我成就的實現等。

透過問項 3 結果，可以清楚看出泥作工、鷹架工、鋼筋工、模板工及臨時工等，都表示當其使用 PPE 時並未受到口頭讚賞，以至作業中當無主管在場監督時，時而穿戴使用，時而方便輕鬆自在等。只有鋼構件組裝工不認同使 PPE 是為獲得讚賞而穿。說明，鋼構件組裝工使用 PPE 的行為是基於個人對作業安全的重視，以及對危害發生的變異性擔憂而引起的自發性或自主性行為。因此，如何透過教育強化作業者於安全行為的認知，及對不安全狀態的辨識能力等，也都是管理者、監督者及勞工三者間必須一起面對與討論的議題。

研究期間，透過研究文獻的探討，從心理學到社會學，又到宗教與哲學領域的學習，有一句話涵蓋了所有營造安全管理的困境與解決的思維方向。其言：『羊毛出在羊身上→原因是結果，問題是答案』。看似從一般的話語中，若仔細推敲，所有目前存在營造業安全管理的結果都有原因，而其原因有些是相關法令多年來已被實施已久而成為的慣例，或已初多數管理者或政策者所約束制約而成的思維，有些是承攬者以利潤為考量，職安人員祈求少點意外事故少點驚魂；因不同立場的人其所關注的原因不同，其立場與論點也都有其背後的想法來支持，然而，每年其所存在的危害結果或現象卻是真實存在。因此，如何透過溝通、討論、協商與諮詢，來取得一致性的支持、認同與願意實踐等，在這過程中的問題追蹤、剖析與解套的過程中，每一步的向前都在尋求合理解、可行解或最佳解的答案。

**問項 4-作業不方便-施工效率低之職種勞工反應意見**，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：

- 1.泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 88% (N=17)。
- 2.鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 78% (N=64)。
- 3.模板工表現認同，同意與非常同意比例為 83% (N=80)。

4. 鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 86% (N=58)。
5. 鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 49% (N=37)。
6. 臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 69% (N=55)。

施工效率與工程利潤有其直接關係。誠如前述國內營造業勞工，除一般營造公司或顧問公司勞工有其僱傭關係外，對於第一作業勞工大多屬無一定雇主勞工，其作業特性有點像點工或僱工特性。亦即，那裡工地有缺人那邊去。除非，有長期配合的專業分包商，依附在其所承攬的工地工作，其作業期程可以較固定也較長些。然而，在實務調查中也常見作業主管的用人作法中，仍以配合度高、專業之施工品質好、施工效率佳，品性不要太差，對個人安全行為可以被拘束等為主要考量。其中各分商主管最在意的仍在承攬利潤方面，亦即要求受僱用勞工必要當日要完全的工作量；若無法達到，不滿意則隨時通知明天不用來工地上班等。為此，勞工為能維持家計，配合之外，如何強化其勤奮與效率等則成為目前國內營造工地生態。

從問項 4 結果可以看出，多數勞工都表示認同其拆除安全防護，主要考量為因作業不方便而影響其施工效率低的主要原因。為此，基於勞工心理認知之合理化作用或尋求阻力最小之投機心理，因此如何合理性與方便性規劃安全防護設施，以及如何透過 CCTV 與廣播系統協助進行監督，及不當行為之矯正與復原防範等。再者，除可利用每月協議組織會議規範，落實作業主管在場監督責任外，也應加強每日工具箱會議中，加強樂觀偏差的危害性，以及矛盾心理的規避性行為所潛在的危害風險等，再再宣導、叮嚀與要求成為貫性，並配合走動式管理加多強巡視與巡檢等，都是有效防止墜落危害的具體作法。

**問項 5-穿戴不舒服笨重（悶熱）之職種勞工反應意見**，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：

1. 泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 84% (N=19)。
2. 鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 72% (N=65)。
3. 模板工表現認同，同意與非常同意比例為 84% (N=77)。
4. 鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 88% (N=58)。



- 5.鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 45%（N=42）。
- 6.臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 71%（N=5）。

誠如弗洛伊德所出「本我」的需求，任何違反快樂原則，包括舒服、方便、沒有壓力等，若無一定程度以上的誘因，其表現行為的一致性也將因其潛意識本我的趨向而成為安全問題。從問項 5 的結果也可以清楚看出勞工的反應結果與心理學者的研究是一致的。因此，如何透過材料科學的研究，改善目前 PPE 的材質或重量，在不影響其安全強度的考量下，輕便化與舒適化將是管理者推動安全管理工作的需求，也是勞工行為改變的契機。

**問項 6-易造成勾絆危害之職種勞工反應意見**，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：

- 1.泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 84%（N=19）。
- 2.鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 80%（N=66）。
- 3.模板工表現認同，同意與非常同意比例為 91%（N=75）。
- 4.鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 88%（N=57）。
- 5.鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 63%（N=41）。
- 6.臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 72%（N=54）。

同樣的，基於弗洛伊德所指出人於本我的潛意識中，其行為會趨向於尋求阻力最小的地方發展，如同水流動時，其勢能自然讓其低處流是相同的。當營造業工地受限作業空間不足，同一平面作業職種多時，若加上未有良好的規劃，物料堆放雜亂，鋼筋、模板及水電管線等，以及相關加工之機具設備的操作空間需求等因素，都可能造成現場作業困難。當施工環境造成阻礙，或使用 PPE 時因物料勾絆等問題時，勞工基於個人作業效率，往往其矛盾心理，將知道卻做不到的理由予以合理化解釋；屆時，若未能適當改變，基於工程的進度要求，而形成職安人員與現場作業主管、監工等人間的認知衝突。從問項 6 結果可以看出，勞工於高處作業中未使用或未正確使用的情形，與現場物料或施工架造成勾絆的影響有關。如何尋求解決，5S（整理、整頓、清潔、清掃、教養）的環境要求，以及事前各協力廠商間的作業工序溝通等，都是解決方式。但當受

限作業空間，若未能於安全的條件下修訂進度表，則其衝突與影響將無法避免。屆時，除了加強巡視外，協助其現場解決問題也是安全管理的重要工作。

**問項 7-購買時需要成本之職種勞工反應意見**，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：

- 1.泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 76% (N=17)。
- 2.鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 77% (N=60)。
- 3.模板工表現認同，同意與非常同意比例為 81% (N=74)。
- 4.鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 77% (N=52)。
- 5.鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 49% (N=41)。
- 6.臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 61% (N=44)。

就實務訪察結果，一般勞工於營造工地活動時，對於高空作業時都會被要求要確實使用穿戴背負式安全帶等。然而，就墜落危害並非只限於高空作業者才會發生，其他包括臨時、鋼筋工或模板工等也會。只要工作期間有機會漸近開口處作業時，若因開口處未有安全防護，加上勞工因跨越或作業中重心不穩時也會發生墜落危害。就勞工訪談結果，除鷹架工與鋼構件組裝工，其作業主管會提供背負式安全帶使用外，其餘如鋼筋工與模板工、泥作工等則無。且大多考量其作業的便利性也不願穿戴。至於購置成本方面，則要勞工自行購置，若非有立即危害或個人認知之高風險所存在的危害時，雖然市價之成本約 1 仟多元，並不會想要購買；其結果如問題 7 所得到的結果是一致的。

**問項 8-現場沒有勾掛地方之職種勞工反應意見**，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：

- 1.泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 82% (N=17)。
- 2.鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 73% (N=67)。
- 3.模板工表現認同，同意與非常同意比例為 88% (N=73)。
- 4.鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 85% (N=54)。
- 5.鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 43% (N=35)。
- 6.臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 72% (N=46)。

問項 8 的結果與問項 6 分析看法類似，主要還是在是勞工所考量的為施工效率。當顧及安全時，必須隨著勾掛安全帶時，往往其作業範圍變小，活動空間不足。再加上勾掛長度與方向受限於勾掛點位置時，往往基於樂觀偏差與從眾心理，而選擇不勾掛方式提升作業效率。至於，鋼構件組裝工有 57% 表示不認同，主要原因與其作業危害風險，其及作業時工項停留時間有關。一般鋼構件組裝工對於高空作業的危害是警覺的，有時工地所觀察的不安全行為，事後訪談時也多反應他也不願意將自己暴露在風險中，但若不這麼作，鋼構件因放樣尺寸差、或柱位位移差等，往往無法順利進行螺栓穿孔接合。屆時，必須作業中必須尋求施力點，利用工具加以調整定位後才能繼續下一作業。期間，他們都知道危害，除水平與垂直位移時之危險儘可能避免或小心外，當到定位時也都立即會將安全帶勾上，以避免震動重心不穩墜落危害。

**問項 9-沒有教育訓練與危害告知之職種勞工反應意見**，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：

1. 泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 58% (N=12)。
2. 鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 63% (N=65)。
3. 模板工表現認同，同意與非常同意比例為 70% (N=71)。
4. 鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 70% (N=53)。
5. 鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 13% (N=38)。
6. 臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 63% (N=46)。

問項內容中有一重要訊息值得注意，首先是模板工與鋼筋工及鷹架工、臨時工，都表示認同勞工沒有使用 PPE 與有無接受教育訓練與危害告知有關。在研究題項設計之初假設，應該會有很大比例表示認同，然而結果比例卻介於 60~70% 間。其中，又以鋼構件組裝工的不認同比較最高，達 87%。經實務與勞工訪談結果，鋼構件組裝工之所以不認為有無教育訓練或危害告知，於個人是否使用 PPE 並沒有絕對相關。其理由不管有無教育訓練或危害告知，其對高空作業的危害辨識為其基本條件，加上所有鋼構件組裝工從事之經驗已久，對形式上的教育訓練或危害告知認知有幫忙，但不大；但若是新進師父其幫助會大些。

此外，就泥作工等職種勞工於各工地所進行的教育訓練與危害告知，雖多數認同其與個人作業中正確使用 PPE 有關。然而，訪談中卻也表示都是假的，都是應付檢查作紀錄用的。有時拍拍照，簽簽名就叫你上工做事。至於現場的安全問題，說到底都是勞工自己的事，雖自己都不關心，萬一發生事，公司也不會給你治療醫藥費，最多也是關心問候。若小傷，隔天還是需要繼續上工，若大傷因擔心沒有工作，有時也忍痛吃止痛藥上工等，其情形如同林立青先生於所寫「做工的人」一書中的情形相似。

#### (四) 依您認知，於高處作業時要防止墜落？以下項目內容，您是否同意？

對於問項四內容問及勞工於高處作業時要防止墜落統計結果，根據表 13 所示。為能較明確了解此題項勞工看法，因此排除無意見樣本後，其結果整理如下：

1. 雇主應提供安全工作環境(如開口防護、安全網等) 99%。
2. 個人一定要配戴安全防護具(如安全帶等) 100%。
3. 作業中要適當的休息時間 99%。
4. 要膽大心細，效率第一 92%。
5. 應該避免趕工 99%。

就第四項有關勞工於高處作業時，對於作業中會發生墜落危害的看法中，從表 13 的分析結果可以看出，除題項 4-要膽大心細，效率第一的同意比例為 92%外，其餘如題項 1-雇主應提供安全工作環境，與題項 2-個人一定要配戴安全防護具，以及題項 3-作業中要適當的休息時間等，其同意的比例近 100%。從前述問卷結果可以提供我們幾個重要訊息解讀：

1. 第一線作業勞工於高處作業時，對於墜落危害的感知與安全防護的認知是具備的。
2. 對於長時間工作於個人體力的負荷，可能造成作業中的閃失，可以因個人作業的謹慎小心加以避免；然而，若能減少不必要趕工，可更可以減少不必要工作區的干擾，有助降低事故發生。
3. 工程進行中，隨著各工項進場後的作業干擾，如何持續加強勞工於「知道」與「做到」的行為表現，則有賴各營造公司介入管理方式的有效檢討與追蹤了。

表 13 勞工對高處作業墜落防止

| 問卷內容                      | 非常同意 | 同意  | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|---------------------------|------|-----|-----|-----|-------|
| 1.僱主應提供安全工作環境(如開口防護、安全網等) | 52%  | 40% | 7%  | 1%  | 0%    |
| 2.個人一定要配戴安全防護具(如安全帶等)     | 46%  | 46% | 7%  | 0%  | 0%    |
| 3.作業中要適當的休息時間             | 45%  | 47% | 7%  | 1%  | 0%    |
| 4.要膽大心細，效率第一              | 37%  | 43% | 13% | 6%  | 1%    |
| 5.應該避免趕工                  | 43%  | 41% | 15% | 1%  | 0%    |

(五) 依您經驗，勞工會拆除安全防護設施的原因，以下項目內容，您是否同意？

就實務現場職安人員的訪談經驗，及公司職安管理主管的反應意見，將許多發生墜落危害的因素，歸因於某些職種勞工因安全防護設施或設備，影響其作業的動線或效率，而任意將其拆除後，又未於完成後復原，造成工作面出現安全防護缺口等陷阱而致災。加上，目前職安法令中對於拆除安全防護設施的勞工，並無有任何罰則可規範或約束，以致營造作業現場出現各同行包與上下包間，於發生危害的責任不易釐清，以及對復原費用的支付對象的爭執等。為此，本問項內容則將勞工會拆除安全防護設施的原因加以列舉，其問卷結果可提供管理者未來就安全衛生設施設備的設置與維護管理等進行研議參考。

表 14 勞工會拆除安全防護設施的原因

| 問卷內容              | 非常同意 | 同意  | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|-------------------|------|-----|-----|-----|-------|
| 1.對造成他人危害不關心      | 20%  | 40% | 14% | 19% | 7%    |
| 2.安全設施規劃設置不當      | 19%  | 49% | 16% | 11% | 5%    |
| 3.為貪圖一時之便         | 21%  | 46% | 11% | 15% | 6%    |
| 4.作業中造成妨礙(影響作業效率) | 22%  | 50% | 12% | 12% | 5%    |
| 5.易造成勾住絆倒而發生危害    | 22%  | 48% | 15% | 11% | 5%    |

如表 14 所示結果發現，對問項 1 至問項 5 的反應意見結果，非除無意見之樣本數後，就勞工會拆除安全防護設施的原因問卷結果如下：

- 1.對造成他人危害不關心，同意與非常同意比例為 70%。
- 2.安全設施規劃設置不當，同意與非常同意比例為 81%。
- 3.為貪圖一時之便，同意與非常同意比例為 77%。
- 4.作業中造成妨礙(影響作業效率)，同意與非常同意比例為 81%。
- 5.易造成勾住絆倒而發生危害，同意與非常同意比例為 82%。

為此，為能進一步分析持同意意見與反對意見於不同職種勞工的意見分佈結果，也利用 OLAP 方法進行勾稽比較，其分析結果如表 15 所示。

表 15 勞工會拆除安全防護設施的原因之不同職種勞工反應意見分佈結果

| 問項反應看法                   |       | 勞工職種別       |             |             |             |             |                            |           | 合計       |             |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|-----------|----------|-------------|
|                          |       | 模<br>板<br>工 | 鷹<br>架<br>工 | 臨<br>時<br>工 | 鋼<br>筋<br>工 | 泥<br>作<br>工 | 鋼<br>構<br>件<br>組<br>裝<br>工 | 其<br>它    |          | 未<br>填<br>寫 |
| 對造成他人危害不關心之職種勞工反應意見      | 非常同意  | 21          | 20          | 8           | 12          | 7           | 6                          | 10        | 2        | 86          |
|                          | 同意    | 34          | 27          | 23          | 33          | 4           | 14                         | 30        | 1        | 166         |
|                          | 沒意見   | 8           | 5           | 15          | 10          | 6           | 8                          | 11        | 1        | 64          |
|                          | 不同意   | 11          | 9           | 15          | 7           | 6           | 14                         | 21        | 0        | 83          |
|                          | 非常不同意 | 10          | 0           | 3           | 3           | 1           | 6                          | 7         | 0        | 30          |
|                          | 合計    | <b>84</b>   | <b>61</b>   | <b>64</b>   | <b>65</b>   | <b>24</b>   | <b>48</b>                  | <b>79</b> | <b>4</b> | <b>429</b>  |
| 安全設施規劃設置不當之職種勞工反應意見      | 非常同意  | 19          | 12          | 11          | 14          | 8           | 7                          | 7         | 1        | 79          |
|                          | 同意    | 40          | 34          | 26          | 38          | 7           | 26                         | 37        | 3        | 211         |
|                          | 沒意見   | 10          | 6           | 17          | 8           | 3           | 12                         | 15        | 0        | 71          |
|                          | 不同意   | 6           | 7           | 8           | 2           | 5           | 2                          | 17        | 0        | 47          |
|                          | 非常不同意 | 9           | 2           | 2           | 3           | 1           | 1                          | 3         | 0        | 21          |
|                          | 合計    | <b>84</b>   | <b>61</b>   | <b>64</b>   | <b>65</b>   | <b>24</b>   | <b>48</b>                  | <b>79</b> | <b>4</b> | <b>429</b>  |
| 為貪圖一時之便之職種勞工反應意見         | 非常同意  | 20          | 11          | 10          | 14          | 9           | 7                          | 17        | 2        | 90          |
|                          | 同意    | 35          | 37          | 31          | 35          | 9           | 22                         | 26        | 2        | 197         |
|                          | 沒意見   | 10          | 3           | 11          | 6           | 1           | 6                          | 11        | 0        | 48          |
|                          | 不同意   | 9           | 8           | 9           | 7           | 5           | 11                         | 19        | 0        | 68          |
|                          | 非常不同意 | 10          | 2           | 3           | 3           | 0           | 2                          | 6         | 0        | 26          |
|                          | 合計    | <b>84</b>   | <b>61</b>   | <b>64</b>   | <b>65</b>   | <b>24</b>   | <b>48</b>                  | <b>79</b> | <b>4</b> | <b>429</b>  |
| 作業中造成妨礙(影響作業效率)之職種勞工反應意見 | 非常同意  | 19          | 20          | 11          | 17          | 10          | 6                          | 8         | 1        | 92          |
|                          | 同意    | 42          | 31          | 33          | 31          | 8           | 26                         | 38        | 3        | 212         |
|                          | 沒意見   | 9           | 0           | 12          | 9           | 3           | 5                          | 13        | 0        | 51          |
|                          | 不同意   | 5           | 8           | 5           | 6           | 3           | 9                          | 17        | 0        | 53          |
|                          | 非常不同意 | 9           | 2           | 3           | 2           | 0           | 2                          | 3         | 0        | 21          |
|                          | 合計    | <b>84</b>   | <b>61</b>   | <b>64</b>   | <b>65</b>   | <b>24</b>   | <b>48</b>                  | <b>79</b> | <b>4</b> | <b>429</b>  |

| 問項反應看法                            |       | 勞工職種別       |             |             |             |             |                            |           | 合計       |             |
|-----------------------------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|-----------|----------|-------------|
|                                   |       | 模<br>板<br>工 | 鷹<br>架<br>工 | 臨<br>時<br>工 | 鋼<br>筋<br>工 | 泥<br>作<br>工 | 鋼<br>構<br>件<br>組<br>裝<br>工 | 其<br>它    |          | 未<br>填<br>寫 |
| 易造成勾住絆<br>倒而發生危害<br>之職種勞工反<br>應意見 | 非常同意  | 21          | 20          | 11          | 15          | 7           | 6                          | 12        | 2        | 94          |
|                                   | 同意    | 42          | 27          | 28          | 30          | 11          | 27                         | 37        | 1        | 203         |
|                                   | 沒意見   | 10          | 3           | 16          | 12          | 2           | 8                          | 13        | 1        | 65          |
|                                   | 不同意   | 3           | 9           | 8           | 5           | 4           | 5                          | 13        | 0        | 47          |
|                                   | 非常不同意 | 8           | 2           | 1           | 3           | 0           | 2                          | 4         | 0        | 20          |
|                                   | 合計    | <b>84</b>   | <b>61</b>   | <b>64</b>   | <b>65</b>   | <b>24</b>   | <b>48</b>                  | <b>79</b> | <b>4</b> | <b>429</b>  |

如同前述分析模式，就勞工會拆除安全防護設施的原因項目進行探討，以下分別就各分項內容說明如下：

**1.問項 1-對造成他人危害不關心之職種勞工反應意見**，扣除無意見樣本後，整理其反應意見如下：

- (1)泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 61% (N=18)。
- (2)鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 84% (N=69)。
- (3)模板工表現認同，同意與非常同意比例為 74% (N=80)。
- (4)鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 80% (N=56)。
- (5)鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 50% (N=40)。
- (6)臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 64% (N=50)。

從問項 1 之細項分析結果可以看出對營造工地安全設施被拆除的看法中，泥作工與鋼構件組裝工並未認為其行為是因不關心別人安全。雖然，有些外牆粉刷或磁磚作業，必須拆除內側交叉拉桿後才能施作；再者，基於人性對危害的擔憂及安全的需求，也多會加以注意。然而，由於每一勞工對於工作應用的安全態度不同，而形成有些勞工於拆除後未復原情形，而造成事故遺憾等。對此，管理者除加派點工協助復原外，也利用缺失扣款方式加以制約。唯其拆除的責任並不易釐清，形成認知心理學中移置與反向，及否認的心理反應。因此，管理者如何制止勞工間從眾心理及認同與模仿所產生的結果，適當應用懲處重罰的管理手段較能收到效果。只是，在這樣的管理模式中，並無法真正改變勞工作業時，依循合理化作用的需求，及其本我潛意識的行為所存在

的變異。唯有必須藉由教育訓練減少勞工不適行為，透過走動式巡視加以約束及復原，以主動預防的作法加以避免才是現階段管理的重點。

**2.問項 2-安全設施規劃設置不當之職種勞工反應意見**，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：

- (1)泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 71% (N=21)。
- (2)鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 85% (N=68)。
- (3)模板工表現認同，同意與非常同意比例為 81% (N=78)。
- (4)鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 90% (N=58)。
- (5)鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 92% (N=36)。
- (6)臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 79% (N=48)。

從問項 2 內容，除泥作工只有 71%表示同意外，鋼構件組裝工與鋼筋工、鷹架工、模板工及臨時工等，也達 8 成表示認同就現場安全設施規劃設置不當，會導致勞工作業中，考量其作業順序，增加其工作效率而加以拆除其安全防護。此結果也提供職安人員於作業前之安全防護規劃時，應考量不同工項職務進場時之作業動線干擾，以及作業所需要之空間需求，包括：物料堆放、施工機具設置等。透過事前的規劃，將潛在之作業危害或干擾降到最低，以提升其作業效率及安全防護的目的。

**3.問項 3-為貪圖一時之便之職種勞工反應意見**，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：

- (1)泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 78% (N=23)。
- (2)鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 83% (N=71)。
- (3)模板工表現認同，同意與非常同意比例為 76% (N=78)。
- (4)鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 82% (N=60)。
- (5)鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 69% (N=42)。
- (6)臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 77% (N=53)。

問項 3 結果，也說明各職種勞工也超過 70%以上同意當作業需求時，有時也會因



貪圖一時之便而將安全防護拆除。然而，對於拆除後是否復原則又是另一管理與個人安全認知問題。雖然基於弗洛伊德所提及尋求阻力最小的行為認知，但當勞工的行為沒有被約束或制止時，往往如破窗效應（Broken windows theory）一樣，將誘使其他人認同與模仿，而其狀態也將變本加厲發生。因此，除透過每日工具箱會議提醒與注意外，加強教育訓練提升勞工的安全認知，以及現場巡視與巡檢等，對於危害的預防在安全管理重點。

**4.問項 4-作業中造成妨礙（影響作業效率）之職種勞工反應意見**，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：

- (1)泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 86%（N=21）。
- (2)鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 85%（N=74）。
- (3)模板工表現認同，同意與非常同意比例為 82%（N=79）。
- (4)鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 84%（N=57）。
- (5)鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 74%（N=43）。
- (6)臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 85%（N=52）。

問項 4 結果，如同前述說明。當作業現場因作業工序受到妨礙而影響其作業效率時，往往因作業主管於工程進度的要求，若無法如期完成其工項作業內容時，將會增加其工程成本。因此，大多作業主管於該工項作業進度中，都有計畫於規定期程內以完成，以符合承攬商於排程規劃上的進度，避免影響其後續工項進行。以一般傳統鋼筋混凝土建築工程為例，其主要作業順序如：放樣→柱筋與牆筋綁紮→牆模與柱模組立→梁底模及版模組立→版筋與梁筋組立（期間水電配管配合進行）→查驗→清洗→灌漿等。為此，加強職安人員對工程作業工序的了解，監工人員協助約現場勞工的行為等，都有助於減少作業中不必要的認知衝突。

**5.問項 5-易造成勾住絆倒而發生危害之職種勞工反應意見**，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：

- (1)泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 82%（N=22）。
- (2)鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 83%（N=71）。

- (3)模板工表現認同，同意與非常同意比例為 86% (N=78)。
- (4)鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 83% (N=57)。
- (5)鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 83% (N=40)。
- (6)臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 82% (N=49)。

問項 5 結果，超過八成以上的職種勞工認為，當現場作業環境不佳，或因安全防護設置不當，或因穿戴之個人安全防護具造成作業中之勾住絆倒等危害時，也都會誘發其拆除安全防護的行為。為此，如何改善個人安全防護的使用效能，以及系統化、模組化等假設工程的規劃與設計，都有助於提升勞工使用安全防護具，減少其拆除安全措施的行為。在實務調查中，也常發現因建築外觀設計的不規則性，以及受限作業空間的不足，與施工架構件單元尺寸的固定性，如何考量動線的連貫性、平整性及其安全性等，都需要職安人員與管理者於安衛預算編列，於施工安全規劃時討論與協助等。

**(六) 依您經驗，在作業時會出現危險行為與下列原因有關，以下項目內容，您是否同意？**

接下來，問項六的內容主要是探討勞工作業中會出現危險行為的表現，是否與其教育程度有關，或工作學習過程因同事間的指引，或因對自己的施工技術太過自信等而有不安全行為表現等進行調查，其結果如表 16 所示。

表 16 勞工作業時會出現危險行為原因

| 問卷內容                  | 非常同意 | 同意  | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|-----------------------|------|-----|-----|-----|-------|
| 1.教育程度的高低             | 14%  | 28% | 20% | 27% | 12%   |
| 2.當學徒時從老師傅就這樣教        | 15%  | 45% | 20% | 15% | 5%    |
| 3.同事間的錯誤指引            | 16%  | 50% | 19% | 13% | 3%    |
| 4.工作地的勞動檢查是否嚴格        | 26%  | 51% | 18% | 3%  | 2%    |
| 5.工地主管對安全是否要求         | 27%  | 54% | 14% | 4%  | 1%    |
| 6.與年齡、精神狀態或體力有關       | 20%  | 53% | 16% | 8%  | 2%    |
| 7.相信沒有那麼倒楣會發生在自己身上    | 19%  | 40% | 16% | 17% | 9%    |
| 8.認為使用安全帶是為應付檢查用      | 14%  | 42% | 16% | 19% | 8%    |
| 9.太相信自己的專業熟練度         | 18%  | 45% | 17% | 14% | 6%    |
| 10.對已熟悉工作環境，認為無需使用安全帶 | 16%  | 40% | 15% | 18% | 11%   |

再者，有 39% 勞工不認為作業時會出現危險行為原因與教育程度有關，以及 27% 也不認為是為應付檢查的心態，所以不使用安全防護具（如安全帶等）；29% 也不認為其不安全行為是因為自己已熟悉工作環境所以輕忽；26% 也不認為其不安全行為是由於個人認定，意外事故沒有那麼倒楣會發生在自己身上等等。

同樣的，為能進一步分析持同意意見與反對意見於不同職種勞工的意見分佈結果，也利用 OLAP 方法進行勾稽比較，其結果如表 17 所示。

表 17 作業時會出現危險行為原因之不同職種勞工反應意見分佈結果

| 問項反應看法                |       | 勞工職種別     |           |           |           |           |           |           |          | 合計         |
|-----------------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|
|                       |       | 模板工       | 鷹架工       | 臨時工       | 鋼筋工       | 泥作工       | 組裝工       | 鋼構件       | 其它       |            |
| 教育程度的高低之職種勞工反應意見      | 非常同意  | 17        | 12        | 6         | 7         | 5         | 2         | 7         | 1        | 57         |
|                       | 同意    | 24        | 22        | 11        | 26        | 6         | 10        | 16        | 2        | 117        |
|                       | 沒意見   | 8         | 11        | 18        | 13        | 7         | 10        | 19        | 1        | 87         |
|                       | 不同意   | 23        | 12        | 23        | 14        | 3         | 18        | 25        | 0        | 118        |
|                       | 非常不同意 | 12        | 4         | 6         | 5         | 3         | 8         | 12        | 0        | 50         |
| 合計                    |       | <b>84</b> | <b>61</b> | <b>64</b> | <b>65</b> | <b>24</b> | <b>48</b> | <b>79</b> | <b>4</b> | <b>429</b> |
| 當學徒時從老師傅就這樣教之職種勞工反應意見 | 非常同意  | 14        | 16        | 5         | 7         | 9         | 4         | 6         | 2        | 63         |
|                       | 同意    | 37        | 24        | 33        | 43        | 3         | 20        | 32        | 2        | 194        |
|                       | 沒意見   | 15        | 12        | 16        | 10        | 7         | 7         | 22        | 0        | 89         |
|                       | 不同意   | 11        | 8         | 7         | 4         | 3         | 12        | 17        | 0        | 62         |
|                       | 非常不同意 | 7         | 1         | 3         | 1         | 1         | 5         | 2         | 0        | 20         |
| 合計                    |       | <b>84</b> | <b>61</b> | <b>64</b> | <b>65</b> | <b>23</b> | <b>48</b> | <b>79</b> | <b>4</b> | <b>428</b> |
| 同事間的錯誤指引之職種勞工反應意見     | 非常同意  | 11        | 16        | 8         | 10        | 5         | 6         | 9         | 2        | 67         |
|                       | 同意    | 42        | 31        | 32        | 40        | 7         | 21        | 38        | 2        | 213        |
|                       | 沒意見   | 15        | 7         | 17        | 12        | 9         | 11        | 12        | 0        | 83         |
|                       | 不同意   | 13        | 7         | 5         | 3         | 2         | 8         | 17        | 0        | 55         |
|                       | 非常不同意 | 3         | 0         | 2         | 0         | 1         | 2         | 3         | 0        | 11         |
| 合計                    |       | <b>84</b> | <b>61</b> | <b>64</b> | <b>65</b> | <b>24</b> | <b>48</b> | <b>79</b> | <b>4</b> | <b>429</b> |

| 問項反應看法                      |       | 勞工職種別     |           |           |           |           |           |           |          | 合計         |
|-----------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|
|                             |       | 模板工       | 鷹架工       | 臨時工       | 鋼筋工       | 泥作工       | 組裝工       | 鋼構件       | 其它       |            |
| 相信沒有那麼倒楣會發生在自己身上之職種勞工反應意見   | 非常同意  | 19        | 17        | 4         | 13        | 5         | 5         | 13        | 2        | 78         |
|                             | 同意    | 34        | 25        | 30        | 31        | 7         | 14        | 24        | 2        | 167        |
|                             | 沒意見   | 14        | 13        | 12        | 13        | 3         | 8         | 9         | 0        | 72         |
|                             | 不同意   | 10        | 5         | 12        | 6         | 6         | 16        | 19        | 0        | 74         |
|                             | 非常不同意 | 7         | 1         | 6         | 2         | 3         | 5         | 14        | 0        | 38         |
| 合計                          |       | <b>84</b> | <b>61</b> | <b>64</b> | <b>65</b> | <b>24</b> | <b>48</b> | <b>79</b> | <b>4</b> | <b>429</b> |
| 認為使用安全帶是為應付檢查用之職種勞工反應意見     | 非常同意  | 14        | 13        | 5         | 12        | 6         | 1         | 8         | 1        | 60         |
|                             | 同意    | 36        | 28        | 25        | 36        | 8         | 13        | 26        | 3        | 175        |
|                             | 沒意見   | 14        | 11        | 11        | 11        | 3         | 11        | 11        | 0        | 72         |
|                             | 不同意   | 13        | 8         | 14        | 5         | 5         | 17        | 23        | 0        | 85         |
|                             | 非常不同意 | 7         | 1         | 8         | 1         | 2         | 6         | 11        | 0        | 36         |
| 合計                          |       | <b>84</b> | <b>61</b> | <b>63</b> | <b>65</b> | <b>24</b> | <b>48</b> | <b>79</b> | <b>4</b> | <b>428</b> |
| 太相信自己的專業熟練度之職種勞工反應意見        | 非常同意  | 17        | 16        | 8         | 12        | 5         | 5         | 10        | 2        | 75         |
|                             | 同意    | 35        | 28        | 27        | 38        | 10        | 16        | 35        | 2        | 191        |
|                             | 沒意見   | 10        | 13        | 15        | 12        | 4         | 13        | 11        | 0        | 78         |
|                             | 不同意   | 14        | 4         | 11        | 2         | 4         | 11        | 15        | 0        | 61         |
|                             | 非常不同意 | 7         | 0         | 3         | 1         | 1         | 3         | 8         | 0        | 23         |
| 合計                          |       | <b>83</b> | <b>61</b> | <b>64</b> | <b>65</b> | <b>24</b> | <b>48</b> | <b>79</b> | <b>4</b> | <b>428</b> |
| 對已熟悉工作環境，認為無需使用安全帶之職種勞工反應意見 | 非常同意  | 14        | 17        | 7         | 13        | 3         | 2         | 10        | 1        | 67         |
|                             | 同意    | 35        | 23        | 22        | 35        | 11        | 13        | 28        | 3        | 170        |
|                             | 沒意見   | 12        | 12        | 12        | 10        | 2         | 8         | 10        | 0        | 66         |
|                             | 不同意   | 18        | 8         | 13        | 2         | 6         | 17        | 17        | 0        | 81         |
|                             | 非常不同意 | 5         | 1         | 10        | 5         | 2         | 8         | 14        | 0        | 45         |
| 合計                          |       | <b>84</b> | <b>61</b> | <b>64</b> | <b>65</b> | <b>24</b> | <b>48</b> | <b>79</b> | <b>4</b> | <b>429</b> |

同樣的，就勞工作業時會出現危險行為中，扣除無意見樣本後，整理其反應如果如下：

### 1.問項 1-教育程度的高低，

- (1)泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 65% (N=17)。
- (2)鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 70% (N=63)。

- (3)模板工表現認同，同意與非常同意比例為 55% (N=80)。
- (4)鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 62% (N=53)。
- (5)鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 32% (N=38)。
- (6)臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 36% (N=47)。

問項 1 的結果指出，就一般概念中認為教育程度的高低與勞工安全行為認知有其正相關，結果發現並非如此。就一般傳統鷹架工、鋼筋工與泥作工有超過六成持認同外，其餘如模板工，特別是鋼構件組裝工與臨時工則表示相當不認同。為此，在實務訪察經驗中，泥作工、模板工與鋼筋工大都為超過 50 歲以上勞工，從年輕國中畢業或高中畢業後即從學徒學習工作至今，雖然學歷不高，但就作業環境的危害，或作業工序中每一階段應注意的安全問題也自認比高學歷年輕人多。因此，並不認為學歷高低與危害行為有關。同樣的反應，於鷹架工與鋼構件組裝工也持相同看法，認為該工項作業安全著重經驗，若無清楚的作業工序，及熟悉各工序間每一階段的連貫性與配合事宜的掌握，將迫使自己處於危害的作業環境中。因此，膽大心細，不怕高，以及體力與經驗等都與安全有關，與教育程度高低無明顯相關。

然而，在實務觀察中卻也發現如前述反應情形，確實勞工可透過經驗與膽大心細及體力以確保其工作負荷。但事實發現仍因人而異，基於本我尋求合理化作用的心理，以及潛意識冒險心理，加以矛盾心理的作用，在許多民間小案場建築工地仍存在許多不可預期的墜落危害，如圖 50 與圖 51 所示。為此，透過心理認知，了解一般勞工潛意識與個人行為合理化作用的解套行為，以及其「駝鳥心態」與「投機心理」等，提升個人對其專業的尊重及家庭責任等，以規範及矯正其錯誤安全認知的行為等，為管理者與職安人員可以參考介入管理的重點。



圖 50 民間建築案外牆拆架作業狀態



圖 51 民間鋼構建案外牆鷹架工與鋼構件組裝工作業狀態

**2.問項 2-當學徒時從老師傅就這樣教之職種勞工反應意見，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：**

- (1)泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 75% (N=16)。
- (2)鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 84% (N=62)。
- (3)模板工表現認同，同意與非常同意比例為 73% (N=73)。
- (4)鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 89% (N=56)。
- (5)鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 59% (N=41)。
- (6)臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 78% (N=49)。

依據實務觀察結果，國內營造業泥作工與模板工的年齡平均約 55 歲左右，雖工地現場仍有看到較約 30 歲以上年輕人投入，但總體分析現階段從事模板工的師傅工作年資都超 30 年，亦即國中畢業後或高職畢業後，或退伍後即從事模板工作。就實務訪談經驗，這些老師傅作業的動作都很熟練；然而，在進行牆側模與柱模組立，及梁底板組立時，往往受限作業空間不足，或因柱梁牆版面挑高設計，以至常常出現攀爬或跨立於不同斷面空間的危險動作（如圖 52 圖 27 所示）。當問及其危險動作所可能造成的危害時，往往也回答不這麼作，那如何完成今天作業主管所交付的完成數量呢？為此，再問及若依安全作業程序進行，是否可以接受？回應是不可行，主要原因仍與趕工及承作總價預期利潤有關。比較其訪談結果及問卷意見，雖可推論勞工作業中不安全行為的原因，然與外部變異因素，如工期壓力、發包單價、承攬商管理能力，以及天候條件等，都可能引發勞工潛意識中的個人認知行為表現。但可以確定的是：勞工行為與主管

要求的每日工作量壓力，及其發包成本單價有很大程度的相關。



圖 52 民間建築工程模板工於牆模組立作業現況

### 3.問項 3-同事間的錯誤指引之職種勞工反應意見，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：

- (1)泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 80% (N=15)。
- (2)鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 88% (N=67)。
- (3)模板工表現認同，同意與非常同意比例為 75% (N=73)。
- (4)鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 93% (N=54)。
- (5)鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 73% (N=37)。
- (6)臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 85% (N=47)。

如同前述問項 2 的分析結果，由於國內營造業勞工，特別是泥作工與模板工多年來仍依襲師徒制，許多作業時的行為認知也多模仿與學習前輩的作法，甚至對於安全的認知也是。加上同儕間的影響，基於心理學中認同與模仿、從眾心理的作用，加上為能獲得同儕間的合作友善關係，也習慣有樣學樣來獲取工作機會。因此，從問項 3 結果也反應出多數勞工認同其行為受到同儕間的影響。

### 4.問項 4-工作地的勞動檢查是否嚴格之職種勞工反應意見，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：

- (1)泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 87% (N=23)。
- (2)鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 98% (N=64)。

- (3)模板工表現認同，同意與非常同意比例為 95% (N=77)。
- (4)鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 94% (N=53)。
- (5)鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 75% (N=28)。
- (6)臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 94% (N=48)。

經查實現階段有關營造工地檢查制度中，就勞工違規時就承攬商開立罰款之方式。一般當勞工違規時，如：個人防護具部分，目前都依職安法皆屬 6 條第 1 項規定，現行檢查機構（勞動部職安署轄下的北、中、南區），皆屬違規即開罰項目，其罰金從 3 萬到 30 萬不等。惟各直轄市之勞動檢查處則另訂有檢查重點，如非屬檢查重點，則第一次通知即限期改善就無須開罰。至於勞工飲酒部分，如有違反則同上原則。為此，當勞工被開罰時，往往承攬商會從勞工所屬之專業分包商扣款，不會直接扣到勞工的日薪資。然而，由於勞工被開罰金的行為影響到分包商的承攬利潤。初犯時，顧及勞工短缺，加上勞工技術不錯，工作效率高，一般分包商主管只是告誡其行為後自行吸收。但若為屢犯不聽，且配合度差，或不聽話等，則當天下工結束給了現金後，該名勞工就會被告知明天不用來工地上班了。

因此，從問題 4 反應結果也可以看出，大多勞工都同意其安全行為表現，與工地所在處之勞檢人員檢查的頻率與嚴格性有關。然而，就心理認知的角度加以討論，其行為的背後並非真實改變，只是在壓抑與否認的精神壓力的妥協。於其潛意識中雖經由自我的學習過程，了解安全行為與個人生命安全的重要性，但本我的需求卻仍需求不斷的被提醒或拘束。為此，如何應用 ABC 理論加以導引、誘發與激勵，如同教育心理學中所提及之比馬龍效應一樣，良善的循環與基於關心與協助的鼓勵，是可以促使勞工自我約束與實踐其安全行為表現。

#### **5.問項 5-工地主管對安全是否要求之職種勞工反應意見，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：**

- (1)泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 87% (N=23)。
- (2)鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 100% (N=66)。
- (3)模板工表現認同，同意與非常同意比例為 94% (N=79)。
- (4)鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 93% (N=54)。



(5)鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 80% (N=40)。

(6)臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 98% (N=51)。

從問項 5 內容，可以看出大多數勞工都同意對於作業現場的危險行為表現，與該工地主管對作業現場的安全是否要求有關。依據職業安全衛生法第 26 條與第 27 條規定，就事業單位以其事業之全部或一部分交付承攬時，應於事前告知該承攬人有關其事業工作環境、危害因素等有關安全衛生規定應採取之措施。以及事業單位與承攬人、再承攬人分別僱用勞工共同作業時，為防止職業災害，原事業單位應採取如：設置協議組織、工作之連繫與調整、工作場所之巡視及相關承攬事業間之安全衛生教育之指導及協助。因此，作業期間作業主管於旁巡視及監督勞工作業狀況為其法令要求。然而，實務觀察結果並非如此，主要原因與各分包商之承攬工作量大及工區範圍有關。再者，為配合進場管理等承攬管理工作，各分包商作業主管仍必需配合填寫相關工地文件表單資料，往往分身乏力無法兼顧。因此，一般民間小案場工地，往往各分包商作業主管同時必須兼顧其他工地，致使作業現場勞工往往依其本我之快樂原則，或尋求阻力最小，有效率方式進行作業。為此，如何落實現場作業主管及職安人員在場監督，為避免工地意外事故發生的重點工作。

**6.問項 6-與年齡、精神狀態或體力有關之職種勞工反應意見，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：**

(1) 泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 91% (N=22)。

(2) 鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 93% (N=67)。

(3) 模板工表現認同，同意與非常同意比例為 86% (N=77)。

(4) 鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 94% (N=52)。

(5) 鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 82% (N=39)。

(6) 臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 92% (N=50)。

相同的，問項 6 內容再次證實，大多數勞工也認為其作業中的不安全行為，與勞工的與年齡、精神狀態或體力有關。一般工地上工時間為上午八點，但也因季節而有不同。如夏季時溫度高，大多上午七點就上工了，屆時中午時可以晚點上工，以避免熱危害造成的傷害。當然，有些工地不盡然如此，往往與其當天所交付工作量及其氣象報告

有關。總體而言，隨著年齡增加，體力負荷量都因工作時間的累積而造成精神無法集中，或反應慢等因素於營造工地所存在的危害是可以確認的。

**7.問項 7-相信沒有那麼倒楣會發生在自己身上之職種勞工反應意見，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：**

- (1)泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 57% (N=21)。
- (2)鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 87% (N=61)。
- (3)模板工表現認同，同意與非常同意比例為 77% (N=75)。
- (4)鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 83% (N=53)。
- (5)鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 48% (N=40)。
- (6)臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 66% (N=53)。

問項 7 中，我們發現與認知心理學中所提及之「樂觀偏差」是有些差異的。所謂樂觀偏差係指因過度自信，認為事外不會在自己身上發生。然而，除鷹架工與鋼筋有較大比例認同外，其餘如鋼構件組裝工、泥作工及臨時工等，卻有近三至四成持反對的看法。說明，雖然勞工自認其專業技術熟練，對危害的狀況都可以避免，但就災害發生所存在的危害，勞工仍是敬畏的。從實務訪談結果，事實也證明當勞工有其家庭扶養責任時，其面對作業危害時的行為表現就比較小心。

**8.問項 8-認為使用安全帶是為應付檢查用之職種勞工反應意見，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：**

- (1)泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 67% (N=21)。
- (2)鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 84% (N=63)。
- (3)模板工表現認同，同意與非常同意比例為 72% (N=75)。
- (4)鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 87% (N=55)。
- (5)鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 38% (N=37)。
- (6)臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 57% (N=53)。

此問項結果可以看出對於勞動檢查所存在的約束力是有效的。只是，在面對「事實」與「真實」的衝突時，一般工地只要有檢查人員進入，第一線的保全就會通知目前

上工的作業主管進行防範，如停工休息等，避免因違規行為而遭到記點扣款等處份。因此，檢查人員往往無法真實看到平時營造工地現場的危害狀態，如圖 53 與圖 54 所示。然而，此施工狀態於實務訪談與調查結果，其作業主管也表示，此作業環境普遍存在於台灣營建工地。特別是小案場工地，或偏遠非都會區工地更為常見。由於業主或雇主不要求，或不懂其危害所造成的影響，或因要求營造廠要如期交屋之期程壓力等。當人力與安衛預算經費不足時，管理者或投資者的投機選擇權的心態，迫使其將風險轉嫁至第一線作業勞工身上。此現象也再再說明，為何營造業職災千人率無法下降的原因。

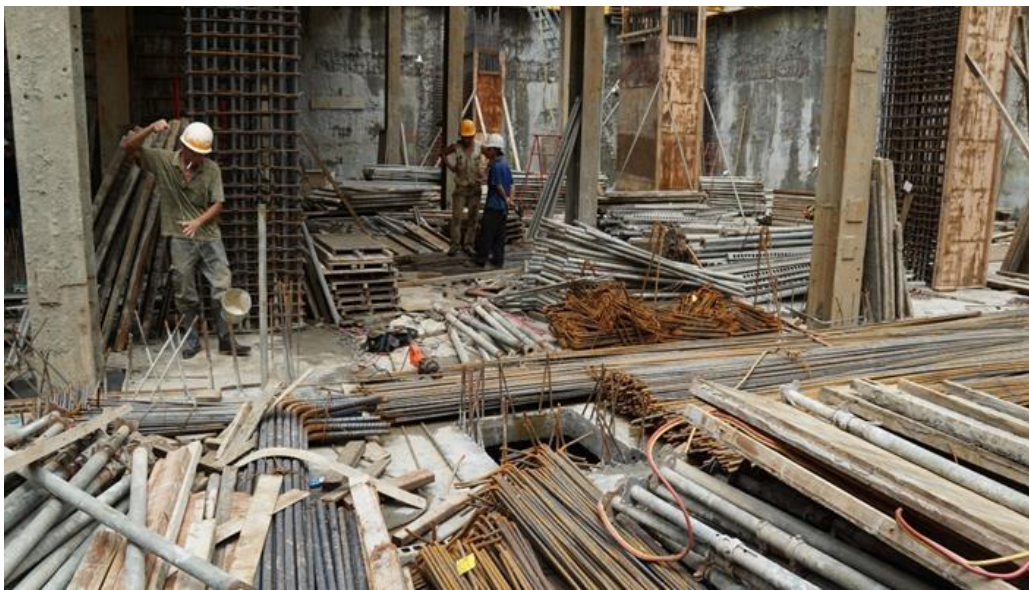


圖 53 民間建築案場地下室工地作業環境概況



圖 54 民間建築工程基礎開挖階段清除土塊情形

**9.問項 9-太相信自己的專業熟練度之職種勞工反應意見，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：**

- (1)泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 71% (N=21)。
- (2)鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 86% (N=64)。
- (3)模板工表現認同，同意與非常同意比例為 73% (N=78)。
- (4)鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 88% (N=57)。
- (5)鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 51% (N=41)。
- (6)臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 66% (N=53)。

問項 9 的結果與問項 7 與問項 10 有關。依其結果可以看出七成以上勞工同意認為，其不安全行為表現與其個人太相信自己的專業熟練度，而表現出疏忽或漠視的行為有關。當然，就鋼構件組裝工而言並不完全認同。主要為其發生墜落危害的嚴重性，促使其作業時行為不敢太輕鬆以對。常言道：一怕一萬，只怕萬一；或說：夜裡走多了會碰到鬼；或說：不是不報，是時候未到！對此，要改變勞工的心理認知，應透過教育訓練，讓所有勞工由僥倖的行為，趨使其正視面對且更小心的作為。

因此，如何透過更多強而有力的文宣，每天讓勞工記與背誦而成為信念，利用時間的潛移默化而成為行為一部份。以下列舉於分享會時所列舉之手冊中安全信念：

- (1) 不是不報，是時候快到！
- (2) 夜裡走多了，不是遇到鬼，而是鬼找上了你！
- (3) 同儕間有樣學樣，好的不學，壞的更慘！
- (4) 攀爬可以快速到達頂端，失足時也更快著地！
- (5) 喝酒使人爽，災害令人亡！
- (6) 喝酒可以讓自己忘了現在你是誰，災害卻讓人記起今天你叫什麼名字！
- (7) 方便的行為做來雖無拘無束，意外發生時卻綁手綁腳！
- (8) 當安全淪為檢查時的擋箭牌，意外的劍，刺得比你想的還深！
- (9) 當一切方便都成為理所當然時，意外發也將順理成章！
- (10) 當一切的巧合都同時發生時，再好的運氣也抵不過死神催趕！

**10. 問項 10-對已熟悉工作環境，認為無需使用安全帶之職種勞工反應意見，扣除無意見樣本後，整理反應意見如下：**

- (1)泥作工表現認同，同意與非常同意比例為 64% (N=22)。
- (2)鷹架工表現認同，同意與非常同意比例為 81% (N=62)。
- (3)模板工表現認同，同意與非常同意比例為 70% (N=77)。
- (4)鋼筋工表現認同，同意與非常同意比例為 86% (N=56)。
- (5)鋼構件組裝工表現認同，同意與非常同意比例為 38% (N=40)
- (6)臨時工表現認同，同意與非常同意比例為 55% (N=53)。

此題項內容，主要是探討勞工進入工區工作時間長短與職災發生的關聯。從 2000-2016 年營造業重大職災統計分析結果可以得知，勞工於進入工區工作當天發生職災死亡人數比例為 12.27% (335/2729)，而於一個月內發生 (不包括當天) 罹災死亡人數比例 24.8% (677/2729)。從問項 10 反應結果可以看出除鋼構件組裝工與臨時工偏向不同意的比例較高外，其餘職種勞工則同意勞工因對已熟悉工作環境，認為無需使用安全帶的行為表現。就目前承攬商就新進勞工，都會進行六小時教育訓練，或就第一次進入現場勞工進行一小時勤前教育訓練等危害告知工作。然而，在落實作業環境安全管理工作上，其實施狀況實際情形與工程隸屬 (公共工程或民間工程) 及承攬商公司規模有關，並無法就單一因素推斷其為肇災主因。

**(七) 依您經驗，您認為如何作，勞工才會重視安全行為，以項目內容，您是否同意？**

在問卷題項的最後，想透過反思看看勞工對於承攬商推動安全活動的意願看法，藉以了解如何方式才能誘發其安全行為表現。從表 18 統計結果可以看出勞工作業時如何會重視安全行為。為能較明確了解此題項勞工看法，因此排除無意見樣本後，其結果整理如下：

- |                         |     |
|-------------------------|-----|
| 1. 落實進入工地時門禁管理工作        | 93% |
| 2. 對拆除或破壞安全防護設備勞工予以重罰   | 91% |
| 3. 違規者記點與扣款，行為履勸不聽者重罰出場 | 90% |
| 4. 提供穩定的工作，以激發其安全行為表現   | 98% |
| 5. 誘發對家庭的關懷與關注          | 97% |

- |                 |     |
|-----------------|-----|
| 6. 表現好給予獎勵      | 98% |
| 7. 提供個人安全防護具使用  | 99% |
| 8. 多關心勞工作業情緒壓力  | 99% |
| 9. 職業與專業的被尊重    | 99% |
| 10. 作業主管在場督導與協助 | 98% |

表 18 勞工作業時如何會重視安全行為

| 問卷內容                   | 非常同意 | 同意  | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|------------------------|------|-----|-----|-----|-------|
| 1.落實進入工地時門禁管理工作        | 35%  | 45% | 15% | 5%  | 1%    |
| 2.對拆除或破壞安全防護設備勞工予以重罰   | 32%  | 43% | 17% | 5%  | 2%    |
| 3.違規者記點與扣款，行為屢勸不聽者重罰出場 | 30%  | 44% | 18% | 7%  | 1%    |
| 4.提供穩定的工作，以激發其安全行為表現   | 34%  | 50% | 14% | 2%  | 0%    |
| 5.誘發對家庭的關懷與關注          | 32%  | 46% | 19% | 2%  | 0%    |
| 6.表現好給予獎勵              | 41%  | 47% | 10% | 1%  | 0%    |
| 7.提供個人安全防護具使用          | 39%  | 50% | 11% | 0%  | 0%    |
| 8.多關心勞工作業情緒壓力          | 37%  | 49% | 14% | 1%  | 0%    |
| 9.職業與專業的被尊重            | 41%  | 47% | 11% | 1%  | 0%    |
| 10.作業主管在場督導與協助         | 36%  | 48% | 15% | 1%  | 0%    |

就第七項有關勞工於高處作業時，如何方式勞工才會重視安全行為，從表 18 的分析結果可以看出，所有題項都高達 90% 以上至 100% 表示認同。從前述問卷結果可以提供我們幾個重要訊息解讀：

- 1.落實進入工地時門禁管理工作，除有助於管控勞工身份外，也就其精神狀況不好的的勞工，避免進入工地後因不安全行為而發生危害。
- 2.對拆除或破壞安全防護設備勞工予以重罰，可有效遏止少數勞工個人方便行為而造成陷阱，致使其他勞工墜落危害。再者，對勞工個人不安全行為致災後的處理程序中，於職業災害勞工保護法第七條中，雖有明載勞工因職業災害所致之損害，

雇主應負賠償責任。但雇主能證明無過失者，不在此限。然而，由於職災事故發生往往不易舉證，也因此，該法條在推動上是不容易的。再加上，現行職安法令基於保護勞工於弱勢立場，也往往在職災事故的調查中，偏向以雇主或承攬商未善盡環境維護管理，及未落實職安教育與危害告知的責任予以咎責。為此，若能透過 CCTV 加以即時監督，除防範與矯正其不安全行為外，也可提供職災責任的釐清。此外，基於少數勞工個人之不安全行為，造成承攬商於信譽及工程進度與成本的損失，若能於承攬契約中載明若證實其職業災害是為勞工個人行為，告知勞工該行為必要自行負責，以及業主或保險公司等並不予提供賠償責任。相信，對於勞工作業中不安全行為比較具有其約束性。如同日本就施工作業員於參與營造工程作業時之安全法定義務，於契約規範中即加以訂定，藉此以約束勞工不當行為是相同的目的。

3. 對於勞工違規時予以記點與扣款，行為履勸不聽者重罰出場，雖有 90% 表示同意，但仍有 10% 表示反對。說明如此作法可以有效約束勞工行為，然而，在現階段營造工程普遍過缺工的狀態下，在事求人的情況，往往作業主管與承攬商也多採柔性勸導。對於勞工作業中之不安全行為仍是存在，只是不斷提醒與叮嚀。當然，若情節嚴重而造成他人危害之行為，承攬商仍會要求該員勞工不能進入工區工作。
4. 至於提供穩定的工作，以激發其安全行為表現、誘發對家庭的關懷與關注、表現好給予獎勵、提供個人安全防護具使用、多關心勞工作業情緒壓力、職業與專業的被尊重，以及作業主管在場督導與協助等，因多屬正面主動性的協助與關心，其同意比例都將近 100%。此結果也證實勞工於問項 4~10 的身心需求。因此，在改變勞工安全行為認知的介入方法中，若能善於教育心理學中比馬龍效應（Pygmalion Effect），以正向思考鼓勵與協助，以引導勞工行為從本我與自我的階段，而趨向超我的行為，而達民全員工安的文化意涵。此外，應用 ABC 理論（ABC Theory of Emotion）從行為的激發事件（Activating enent），透過對勞工情緒與行為所引發的結果（Consequecne），來產生信念（Belief），進而改變其行為認知。
5. 工程進行中，隨著各工項進場後的作業干擾，如何持續加強勞工於「知道」與「做到」的認知行為表現，則有賴各營造公司介入管理方式的有效檢討與追蹤。

## 第二部份：SEM-AMOS 分析（總筆數 N=355）

考量分析模組的信度與效度，因此再就先前問卷資料有遺漏值部份，或填寫沒意見較多的樣本加以排除後，重新利用 AMOS 就勞工行為認知加以分析。項目分析主要目的在於：檢核量表個別題項的適切性與可靠性，本研究依「極端組比較」、「題項與總分相關」及「同質性比較」三個層面統整預試測量項目分析摘要。

### 一、基本資料

本研究樣本基本資料分配如表 19 所示，基本變項共計六類：職種別、年齡別、工作經歷、工作時間、教育程度與受雇狀態進行探討。本次蒐集樣本分布在職種別除其他 (20.8%) 外，以模板工 (19.2%) 與施工架工 (15.2%) 為主；年齡別則多分布於 45-54 歲 (28.7%)、35-44 歲 (26.2%) 與 25-34 歲 (22.5%)；工作經歷以 10 年以上 (35.5%) 其次為 2-5 年 (22.8%) 與 5-10 年 (20.6%)；從事現場工作的時間以 1 個月以上不到 1 年 (49.6%) 為最多；教育程度則多以高中職 (35.2%) 與國中 (29.6%)；受雇狀態係以各專業包商 (67.9%) 為主。

表 19 基本資料分配表

| N=355   |        | 次數      | 百分比  | 有效百分比 | 累積百分比 |
|---------|--------|---------|------|-------|-------|
| 職種別     | 臨時工    | 49      | 13.8 | 13.8  | 13.8  |
|         | 鋼構件組裝工 | 46      | 13.0 | 13.0  | 26.8  |
|         | 鋼筋工    | 51      | 14.4 | 14.4  | 41.1  |
|         | 模板工    | 68      | 19.2 | 19.2  | 60.3  |
|         | 施工架工   | 54      | 15.2 | 15.2  | 75.5  |
|         | 泥作工    | 13      | 3.7  | 3.7   | 79.2  |
|         | 其他     | 74      | 20.8 | 20.8  | 100.0 |
|         | 年齡別    | 15-24 歲 | 17   | 4.8   | 5.1   |
| 25-34 歲 |        | 80      | 22.5 | 24.1  | 29.2  |
| 35-44 歲 |        | 93      | 26.2 | 28.0  | 57.2  |
| 45-54 歲 |        | 102     | 28.7 | 30.7  | 88.0  |
| 55 歲以上  |        | 40      | 11.3 | 12.0  | 100.0 |



| N=355 |              | 次數  | 百分比  | 有效百分比 | 累積百分比 |
|-------|--------------|-----|------|-------|-------|
|       | 未填寫          | 23  | 6.5  |       |       |
| 工作經歷  | 1 年以內        | 18  | 5.1  | 5.3   | 5.3   |
|       | 1-2 年        | 42  | 11.8 | 12.4  | 17.6  |
|       | 2-5 年        | 81  | 22.8 | 23.8  | 41.5  |
|       | 5-10 年       | 73  | 20.6 | 21.5  | 62.9  |
|       | 10 年以上       | 126 | 35.5 | 37.1  | 100.0 |
|       | 未填寫          | 15  | 4.2  |       |       |
| 工作時間  | 第 1 天        | 18  | 5.1  | 5.3   | 5.3   |
|       | 1 個月以內       | 50  | 14.1 | 14.7  | 20.1  |
|       | 1 個月以上不到 1 年 | 176 | 49.6 | 51.9  | 72.0  |
|       | 1 年以上        | 95  | 26.8 | 28.0  | 100.0 |
|       | 未填寫          | 16  | 4.5  |       |       |
| 教育程度  | 國小或自學        | 30  | 8.5  | 8.9   | 8.9   |
|       | 國中           | 105 | 29.6 | 31.2  | 40.1  |
|       | 高中職          | 125 | 35.2 | 37.1  | 77.2  |
|       | 大專含以上        | 77  | 21.7 | 22.8  | 100.0 |
|       | 未填寫          | 18  | 5.1  |       |       |
| 受雇狀態  | 人力派遣/無一定雇主   | 38  | 10.7 | 11.6  | 11.6  |
|       | 各專業包商        | 241 | 67.9 | 73.7  | 85.3  |
|       | 自營作業者        | 17  | 4.8  | 5.2   | 90.5  |
|       | 其他           | 31  | 8.7  | 9.5   | 100.0 |
|       | 未填寫          | 28  | 7.9  |       |       |

## 二、問卷信效度分析

本研究問卷以採高低組差異決斷值 (critical ratio, CR) 作為量表鑑別度指標，由表 20 所示可知各量表題項 CR 值均呈統計上的顯著水準 ( $p < 0.05$ )；在同質性檢驗中，各量表題項與總分相關均在 0.41-0.86 間，呈現中高度相關；另外各量表題項刪除後的 Cronbach's  $\alpha$  值與原量表之 Cronbach's  $\alpha$  相差不大，沒有突增的題項，本研究據此保留採用原 51 題項，而不加以刪減。

表 20 各量表項目分析表

| 構面   | 題項   | 決斷值       | 題項與<br>總分相關 | 校正題項<br>與總分相關 | 題項刪除<br>後的 $\alpha$ 值 |
|--|------|-----------|-------------|---------------|-----------------------|
| 勞工作業身心需求<br>(Cronbach's $\alpha = 0.835$ ) | #1-1 | 16.379*** | .751***     | .614          | .809                  |
|  | #1-2 | 9.306***  | .693***     | .583          | .814                  |
|  | #1-3 | 10.418*** | .772***     | .664          | .799                  |
|  | #1-4 | 9.065***  | .742***     | .601          | .812                  |
|  | #1-5 | 7.597***  | .663***     | .535          | .820                  |
|  | #1-6 | 7.069***  | .640***     | .524          | .822                  |
|  | #1-7 | 9.917***  | .713***     | .602          | .810                  |
| 安全知識取得途徑<br>(Cronbach's $\alpha = 0.739$ ) | #2-1 | 7.924***  | .797***     | .605          | .651                  |
|  | #2-2 | 7.074***  | .800***     | .673          | .636                  |
|  | #2-3 | 4.792***  | .622***     | .340          | .768                  |
|  | #2-4 | 5.480***  | .595***     | .401          | .728                  |
|  | #2-5 | 9.168***  | .727***     | .582          | .673                  |
| 未用安全帶原因<br>(Cronbach's $\alpha = 0.923$ )  | #3-1 | 9.141***  | .776***     | .708          | .915                  |
|  | #3-2 | 12.814*** | .798***     | .736          | .913                  |
|  | #3-3 | 9.790***  | .799***     | .741          | .913                  |
|  | #3-4 | 9.665***  | .821***     | .765          | .911                  |
|  | #3-5 | 10.537*** | .813***     | .754          | .912                  |
|  | #3-6 | 7.785***  | .779***     | .716          | .914                  |
|  | #3-7 | 8.172***  | .758***     | .691          | .916                  |
|  | #3-8 | 10.923*** | .782***     | .729          | .913                  |
|  | #3-9 | 12.130*** | .742***     | .663          | .918                  |
| 防止高處作業墜落<br>(Cronbach's $\alpha = 0.792$ ) | #4-1 | 12.995*** | .768***     | .645          | .736                  |
|  | #4-2 | 14.044*** | .776***     | .653          | .732                  |
|  | #4-3 | 15.644*** | .798***     | .684          | .723                  |
|  | #4-4 | 12.651*** | .713***     | .447          | .823                  |
|  | #4-5 | 12.650*** | .733***     | .559          | .756                  |
| 拆除安全防護原因<br>(Cronbach's $\alpha = 0.899$ ) | #5-1 | 14.827*** | .824***     | .715          | .884                  |
|  | #5-2 | 10.429*** | .830***     | .733          | .880                  |

| 構面   | 題項    | 決斷值       | 題項與<br>總分相關 | 校正題項<br>與總分相關 | 題項刪除<br>後的 $\alpha$ 值 |
|--|-------|-----------|-------------|---------------|-----------------------|
|  | #5-3  | 13.058*** | .862***     | .772          | .871                  |
|  | #5-4  | 10.270*** | .853***     | .764          | .873                  |
|  | #5-5  | 10.977*** | .849***     | .760          | .874                  |
|  | #6-1  | 8.530***  | .633***     | .509          | .837                  |
|  | #6-2  | 9.735***  | .723***     | .637          | .824                  |
|  | #6-3  | 6.378***  | .659***     | .562          | .831                  |
|  | #6-4  | 3.606***  | .411***     | .306          | .850                  |
| 出現危險行為原因<br>(Cronbach's $\alpha = 0.847$ ) | #6-5  | 4.391***  | .509***     | .424          | .843                  |
|  | #6-6  | 5.142***  | .514***     | .406          | .844                  |
|  | #6-7  | 9.736***  | .724***     | .618          | .825                  |
|  | #6-8  | 11.163*** | .745***     | .651          | .822                  |
|  | #6-9  | 10.877*** | .785***     | .711          | .816                  |
|  | #6-10 | 11.061*** | .711***     | .605          | .827                  |
|  | #7-1  | 8.964***  | .680***     | .581          | .854                  |
|  | #7-2  | 7.876***  | .625***     | .485          | .867                  |
|  | #7-3  | 5.423***  | .531***     | .382          | .874                  |
|  | #7-4  | 7.149***  | .719***     | .645          | .850                  |
| 重視安全行為作法<br>(Cronbach's $\alpha = 0.867$ ) | #7-5  | 8.778***  | .770***     | .702          | .845                  |
|  | #7-6  | 6.509***  | .636***     | .537          | .857                  |
|  | #7-7  | 9.884***  | .761***     | .701          | .846                  |
|  | #7-8  | 9.177***  | .737***     | .667          | .848                  |
|  | #7-9  | 9.263***  | .740***     | .678          | .849                  |
|  | #7-10 | 10.077*** | .712***     | .628          | .850                  |

\*  $p < 0.001$

為了更精確地檢定本研究各量表題項間是否具高度相關，本研究以 Kaiser – Meyer – Olikn (KMO) 來檢定取樣的適切性。若 KMO 值愈大，表示變項間的共同因素愈多，愈適合進行因素分析，據學者 Kaiser (1960) 觀點，KMO 值小於 0.5，不適合進行因素分析，本研究各量表的 KMO 值均高於 0.68 以上，且 Bartlett 球形檢定卡方值均達顯著，表示適合因素分析，如表 21 所示。一般而言，因素負荷量小於 0.3 者即表示與量表不同質，應予以刪除 (邱皓政，2000)，而根據張紹勳 (2001) 指出，同一構面之因

素負荷量愈大（0.5 以上）表示收斂效度愈高；故本研究【勞工作業身心需求】層面，可區分為兩個因素，累積解釋變異量可達 67.165%；而在【安全知識取得途徑】層面，亦可區分為兩個因素，累積解釋變異量可達 72.477%；至於在【未用安全帶原因】層面，亦可區分為兩個因素，累積解釋變異量可達 74.908%；第四與第五部份，亦即在【防止高處作業墜落】層面與【拆除安全防護原因】兩層面，則各僅可區分為一個因素，累積解釋變異量達 58.490%與 71.195%；而在【出現危險行為原因】層面，則是區分出三個因素，累積解釋變異量可達 70.462%；最後則是【重視安全行為作法】層面，可區分為兩個因素，累積解釋變異量可達 67.349%。

表 21 各量表因素分析結構摘要表

| 構面           | 題項   | KMO<br>取樣適切性量數 | Bartlett<br>球面性檢定法 | 累積解釋<br>變異量 | 轉軸後<br>因素負荷量 |
|--------------|------|----------------|--------------------|-------------|--------------|
| 勞工作業<br>身心需求 | #1-1 | .799           | 287.375***         | 50.790%     | .900         |
|              | #1-2 |                |                    |             | .744         |
|              | #1-4 |                |                    |             | .714         |
|              | #1-3 |                |                    |             | .676         |
|              | #1-6 |                |                    |             | .908         |
|              | #1-7 |                |                    |             | .801         |
|              | #1-5 |                |                    |             | .665         |
| 安全知識<br>取得途徑 | #2-2 | .682           | 166.355***         | 51.632%     | .809         |
|              | #2-3 |                |                    |             | .763         |
|              | #2-1 |                |                    |             | .746         |
|              | #2-4 |                |                    |             | .884         |
|              | #2-5 |                |                    |             | .842         |
| 未用安全<br>帶原因  | #3-5 | .836           | 724.955***         | 38.943%     | .880         |
|              | #3-6 |                |                    |             | .864         |
|              | #3-4 |                |                    |             | .804         |
|              | #3-7 |                |                    |             | .767         |
|              | #3-8 |                |                    |             | .621         |
|              | #3-1 |                |                    |             | .844         |
|              | #3-9 |                |                    |             | .834         |
|              | #3-3 |                |                    |             | .817         |
|              | #3-2 |                |                    |             | .765         |
| 防止高處<br>作業墜落 | #4-2 | .802           | 189.671***         | 58.490%     | .827         |
|              | #4-1 |                |                    |             | .824         |

| 構面           | 題項    | KMO<br>取樣適切性量數 | Bartlett<br>球面性檢定法 | 累積解釋<br>變異量 | 轉軸後<br>因素負荷量 |
|--------------|-------|----------------|--------------------|-------------|--------------|
|              | #4-3  |                |                    |             | .819         |
|              | #4-5  |                |                    |             | .727         |
|              | #4-4  |                |                    |             | .603         |
| 拆除安全<br>防護原因 | #5-3  | .826           | 324.715***         | 71.195%     | .860         |
|              | #5-4  |                |                    |             | .856         |
|              | #5-5  |                |                    |             | .853         |
|              | #5-2  |                |                    |             | .831         |
|              | #5-1  |                |                    |             | .817         |
| 出現危險<br>行為原因 | #6-10 | .764           | 477.187***         | 28.641%     | .867         |
|              | #6-8  |                |                    |             | .846         |
|              | #6-7  |                |                    |             | .770         |
|              | #6-9  |                |                    |             | .752         |
|              | #6-1  |                |                    |             | .825         |
|              | #6-2  |                |                    |             | .796         |
|              | #6-3  |                |                    |             | .738         |
|              | #6-5  |                |                    |             | .880         |
|              | #6-4  |                |                    |             | .837         |
|              | #6-6  |                |                    |             | .678         |
| 重視安全<br>行為作法 | #7-9  | .842           | 603.014***         | 43.858%     | .893         |
|              | #7-8  |                |                    |             | .831         |
|              | #7-6  |                |                    |             | .804         |
|              | #7-7  |                |                    |             | .781         |
|              | #7-10 |                |                    |             | .758         |
|              | #7-5  |                |                    |             | .688         |
|              | #7-4  |                |                    |             | .680         |
|              | #7-2  |                |                    |             | .911         |
|              | #7-3  |                |                    |             | .843         |
|              | #7-1  |                |                    |             | .691         |

\* p<0.001

另外，為確認量表各層面及所包含的題項如原先所預期，本研究採用 AMOS 21.0 版套裝軟體進行驗證性因素分析 (confirmatory factor analysis, CFA)，用以衡量模式進行的適合度檢定，以檢定各構念是否具有足夠收斂效度與區別效度。

本研究之組合信度 (composite reliability; CR) 與平均萃取變異量 (average variance extracted; AVE) 乃參照吳明隆 (2014) 文中所示之公式進行計算，計算公式如公式 (1)、(2)。

$$\text{組合信度} = \frac{(\sum \text{標準化因素負荷量})^2}{(\sum \text{標準化因素負荷量})^2 + \sum \text{測量誤差變異數}} \quad \text{公式 (1)}$$

$$\text{均萃取變異量} = \frac{\sum (\text{標準化因素負荷量})^2}{\sum (\text{標準化因素負荷量})^2 + \sum \text{測量誤差變異數}} \quad \text{公式 (2)}$$

本研究勞工作業身心需求量表驗證性因素分析圖 55 所示；在勞工作業身心需求構念的衡量模式配適度指標中，GFI 為 0.920、NFI 為 0.885、CFI 為 0.924；三者中二者達到 0.9 的理想水準，各因素負荷量皆達顯著水準，兩子構面的組合信度分別為 0.874 與 0.888，皆大於 0.6；兩子構面的平均萃取變異量分別為 0.634 與 0.728，皆大於 0.5，表示勞工作業身心需求的潛在變項收斂效度於可接受範圍；此外，兩子構面的平均萃取變異量的最小值為 0.634 大於兩子構面相關係數的平方 ( $0.531^2=0.282$ )，故潛在變項的區別效度亦符合要求，如表 22 所示。

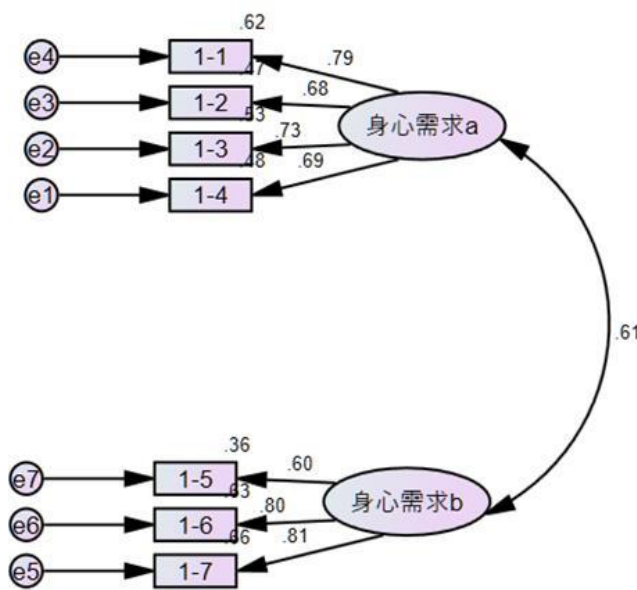


圖 55 勞工作業身心需求量表驗證性因素分析圖

表 22 勞工作業身心需求量表驗證性因素分析及適配度指標摘要表

| 量表問項         | MLE 的估計參數                         |                                  | 組合信度 | 萃取變異量 |
|--------------|-----------------------------------|----------------------------------|------|-------|
|              | 因素負荷量<br>( $\lambda$ 或 $\gamma$ ) | 衡量誤差<br>( $\epsilon$ 或 $\zeta$ ) |      |       |
| 勞工作業身心需求因素 1 |                                   |                                  | .874 | .634  |
| #1-1         | .787***                           | .408                             |      |       |
| #1-2         | .683***                           | .275                             |      |       |
| #1-4         | .693***                           | .229                             |      |       |
| #1-3         | .728***                           | .296                             |      |       |
| 勞工作業身心需求因素 2 |                                   |                                  | .888 | .728  |
| #1-6         | .797***                           | .160                             |      |       |
| #1-7         | .810***                           | .143                             |      |       |
| #1-5         | .603***                           | .314                             |      |       |

註 1：CMIN=33.958, DF=13, GFI=.920, RMSEA=.123, NFI=.885, CFI=.924

註 2：因素負荷量為標準化之值，\*\*\*表  $p < 0.001$

圖 56 顯示本研究安全知識取得途徑量表驗證性因素分析；在衡量模式配適度指標中，GFI 為 0.984、NFI 為 0.976、CFI 為 0.999；三者均達到 0.9 的理想水準，各因素負荷量皆達顯著水準，兩子構面的組合信度分別為 0.809 與 0.908；平均萃取變異量分別為 0.603 與 0.840，皆大於 0.5，表示安全知識取得途徑的潛在變項收斂效度於可接受範圍；此外，兩子構面的平均萃取變異量的最小值為 0.603 大於兩子構面相關係數的平方 ( $0.417^2=0.174$ )，故潛在變項區別效度亦符合要求，如表 23 所示。

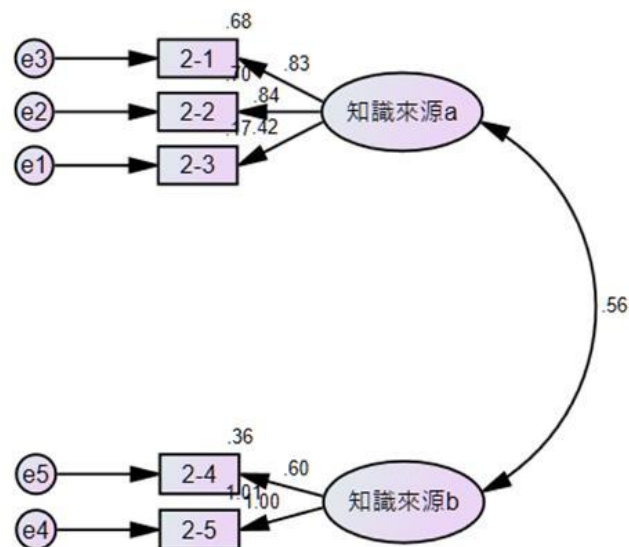


圖 56 安全知識取得途徑量表驗證性因素分析圖

表 23 安全知識取得途徑量表驗證性因素分析及適配度指標摘要表

| 量表問項         | MLE 的估計參數                         |                                  | 組合信度 | 萃取變異量 |
|--------------|-----------------------------------|----------------------------------|------|-------|
|              | 因素負荷量<br>( $\lambda$ 或 $\gamma$ ) | 衡量誤差<br>( $\epsilon$ 或 $\zeta$ ) |      |       |
| 安全知識取得途徑因素 1 |                                   |                                  | .809 | .603  |
| #2-3         | .418***                           | .647                             |      |       |
| #2-2         | .839***                           | .130                             |      |       |
| #2-1         | .825***                           | .248                             |      |       |
| 安全知識取得途徑因素 2 |                                   |                                  | .908 | .840  |
| #2-5         | 1.00***                           | .002                             |      |       |
| #2-4         | .599***                           | .258                             |      |       |

註 1：CMIN=4.106, DF=4, GFI=.984, RMSEA=.016, NFI=.976, CFI=.999

註 2：因素負荷量為標準化之值，\*\*\*表  $p < 0.001$

在未用安全帶原因方面，其驗證性因素分析如圖 57 所示；在衡量模式配適度指標中，GFI 為 0.852、NFI 為 0.860、CFI 為 0.889，雖三者均未能達到 0.9 的理想水準，然各因素負荷量依舊皆達顯著水準；而兩子構面的組合信度分別為 0.869 與 0.838。平均萃取變異量分別為 0.572 與 0.564，偏低但皆大於 0.5，表示此部分之潛在變項收斂效率尚於可接受範圍；此外，兩子構面的平均萃取變異量的最小值為 0.564 大於其相關係數平方 ( $0.667^2=0.445$ )，故潛在變項的區別效率亦符合要求，如表 24 所示。



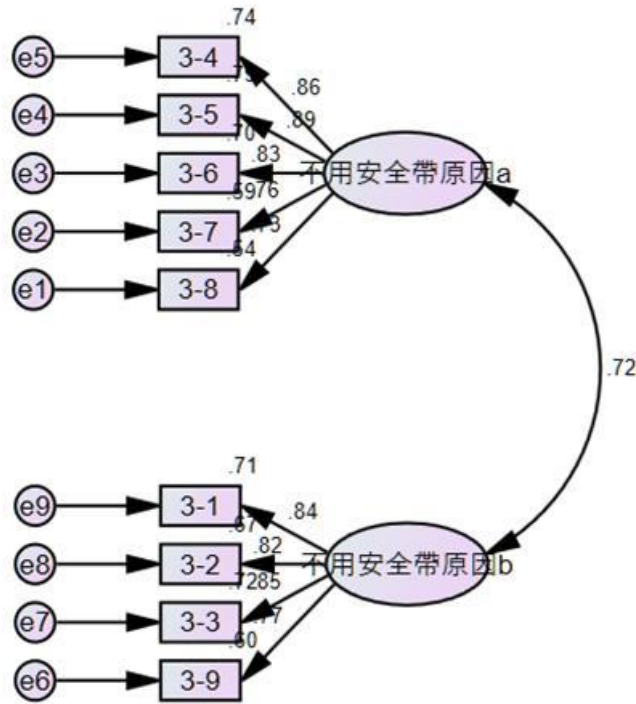


圖 57 未用安全帶原因量表驗證性因素分析圖

表 24 未用安全帶原因量表驗證性因素分析及適配度指標摘要表

| 量表問項        | MLE 的估計參數                         |                                     | 組合信度 | 萃取變異量 |
|-------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------|-------|
|             | 因素負荷量<br>( $\lambda$ 或 $\gamma$ ) | 衡量誤差<br>( $\varepsilon$ 或 $\zeta$ ) |      |       |
| 未用安全帶原因因素 1 |                                   |                                     | .869 | .572  |
| #3-8        | .732***                           | .715                                |      |       |
| #3-7        | .765***                           | .578                                |      |       |
| #3-6        | .834***                           | .435                                |      |       |
| #3-5        | .886***                           | .348                                |      |       |
| #3-4        | .860***                           | .420                                |      |       |
| 未用安全帶原因因素 2 |                                   |                                     | .838 | .564  |
| #3-9        | .773***                           | .685                                |      |       |
| #3-3        | .847***                           | .414                                |      |       |
| #3-2        | .822***                           | .523                                |      |       |
| #3-1        | .843***                           | .463                                |      |       |

註 1：CMIN=105.429, DF=26, GFI=.852, RMSEA=.169, NFI=.860, CFI=.889

註 2：因素負荷量為標準化之值，\*\*\*表  $p < 0.001$

本研究防止高處作業墜落方面，其驗證性因素分析如圖 58 所示；在衡量模式配適度指標中，GFI 為 0.958、NFI 為 0.940、CFI 為 0.964，三者均能達到 0.9 的理想水準，且各因素負荷量皆達顯著水準；此部分先前經探索性因素分析 (exploratory factor analysis, EFA) 可總結為單一構面，此構面組合信度為 0.880。平均萃取變異量為 0.604，表示此部分之潛在變項收斂效度尚於可接受範圍，如表 25 所示。

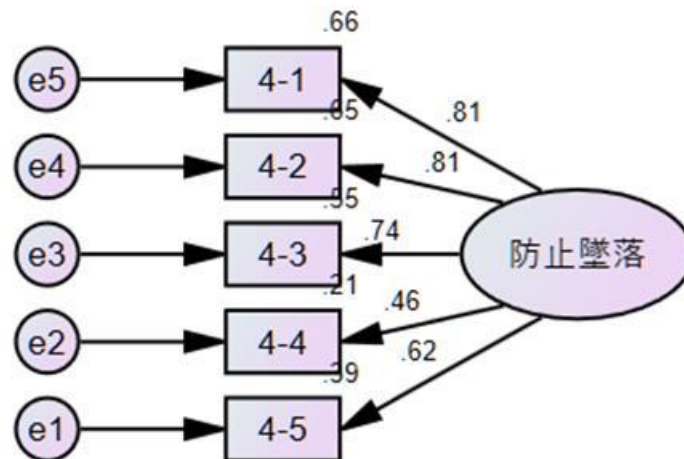


圖 58 防止高處作業墜落量表驗證性因素分析圖

表 25 防止高處作業墜落量表驗證性因素分析及適配度指標摘要表

| 量表問項       | MLE 的估計參數                         |                                     | 組合信度 | 萃取變異量 |
|------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------|-------|
|            | 因素負荷量<br>( $\lambda$ 或 $\gamma$ ) | 衡量誤差<br>( $\varepsilon$ 或 $\zeta$ ) |      |       |
| 防止高處作業墜落因素 |                                   |                                     | .880 | .604  |
| #4-5       | .622***                           | .350                                |      |       |
| #4-4       | .463***                           | .787                                |      |       |
| #4-3       | .739***                           | .188                                |      |       |
| #4-2       | .805***                           | .145                                |      |       |
| #4-1       | .810***                           | .136                                |      |       |

註 1：CMIN=11.584, DF=5, GFI=.958, RMSEA=.111, NFI=.940, CFI=.964

註 2：因素負荷量為標準化之值，\*\*\*表  $p < 0.001$

而在拆除安全防護原因量表方面，其驗證性因素分析如圖 59 所示；在衡量模式配適度指標中，GFI 為 0.906、NFI 為 0.914、CFI 為 0.927，三者均能達到 0.9 的理想水

準，且各因素負荷量皆達顯著水準；此部分先前經探索性因素分析 (exploratory factor analysis, EFA) 與防止高處作業墜落相同，均可總結為單一構面，此構面組合信度為 0.898。平均萃取變異量為 0.637，表示此部分之潛在變項收斂效度尚於可接受範圍，如表 26 所示。

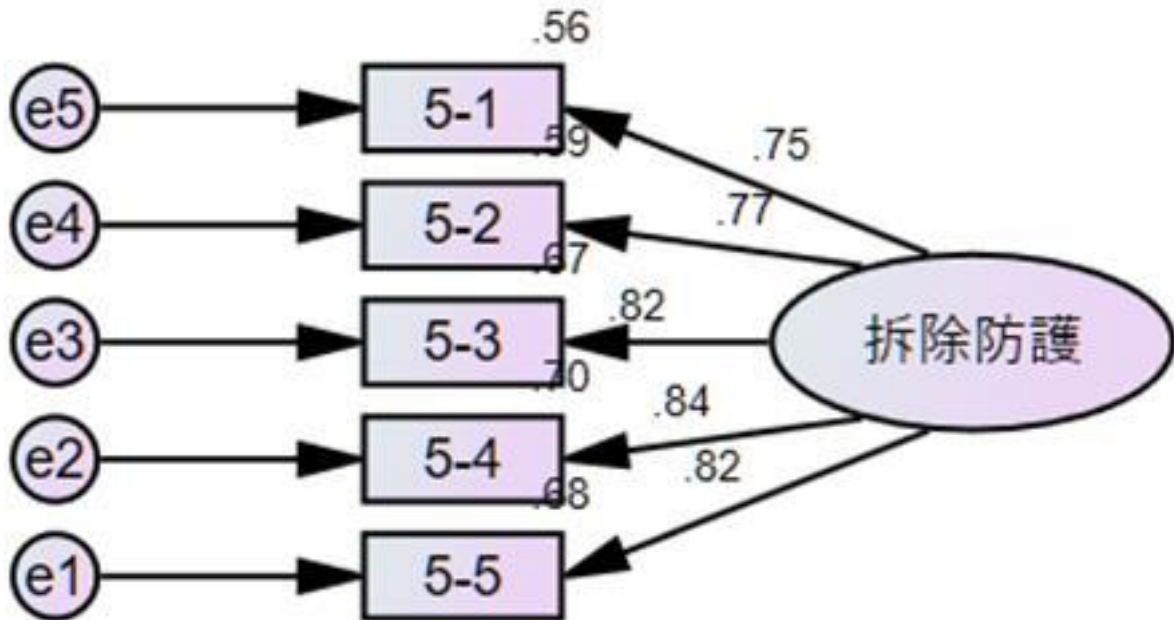


圖 59 拆除安全防護原因量表驗證性因素分析圖

表 26 拆除安全防護原因量表驗證性因素分析及適配度指標摘要表

| 量表問項       | MLE 的估計參數                         |                                     | 組合信度 | 萃取變異量 |
|------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------|-------|
|            | 因素負荷量<br>( $\lambda$ 或 $\gamma$ ) | 衡量誤差<br>( $\varepsilon$ 或 $\zeta$ ) |      |       |
| 拆除安全防護原因因素 |                                   |                                     | .898 | .637  |
| #5-5       | .824***                           | .679                                |      |       |
| #5-4       | .836***                           | .699                                |      |       |
| #5-3       | .818***                           | .670                                |      |       |
| #5-2       | .769***                           | .592                                |      |       |
| #5-1       | .749***                           | .560                                |      |       |

註 1：CMIN=28.494, DF=5, GFI=.906, RMSEA=.210, NFI=.914, CFI=.927

註 2：因素負荷量為標準化之值，\*\*\*表  $p < 0.001$

在出現危險行為原因方面，其驗證性因素分析如圖 60 所示；在衡量模式配適度指標中，GFI 為 0.906、NFI 為 0.872、CFI 為 0.930，三者中二者達到 0.9 的理想水準，然各因素負荷量依舊皆達顯著水準；此部分先前經探索性因素分析 (exploratory factor analysis, EFA) 可分成三個構面，組合信度分別為 0.806, 0.728 與 0.804；平均萃取變異量分別為 0.510, 0.475 與 0.587，三者中二者達到 0.5 的理想水準，表示此部分之潛在變項收斂效度未能落入可接受範圍，此部分可能與樣本數目稍嫌不足的原因有關，故未能有效將題項進行有效的歸納；此外，三子構面的平均萃取變異量的最小值為 0.475 大於其相關係數平方 ( $0.527^2=0.278$ )，故潛在變項的區別效度尚能符合要求，如表 27 所示。

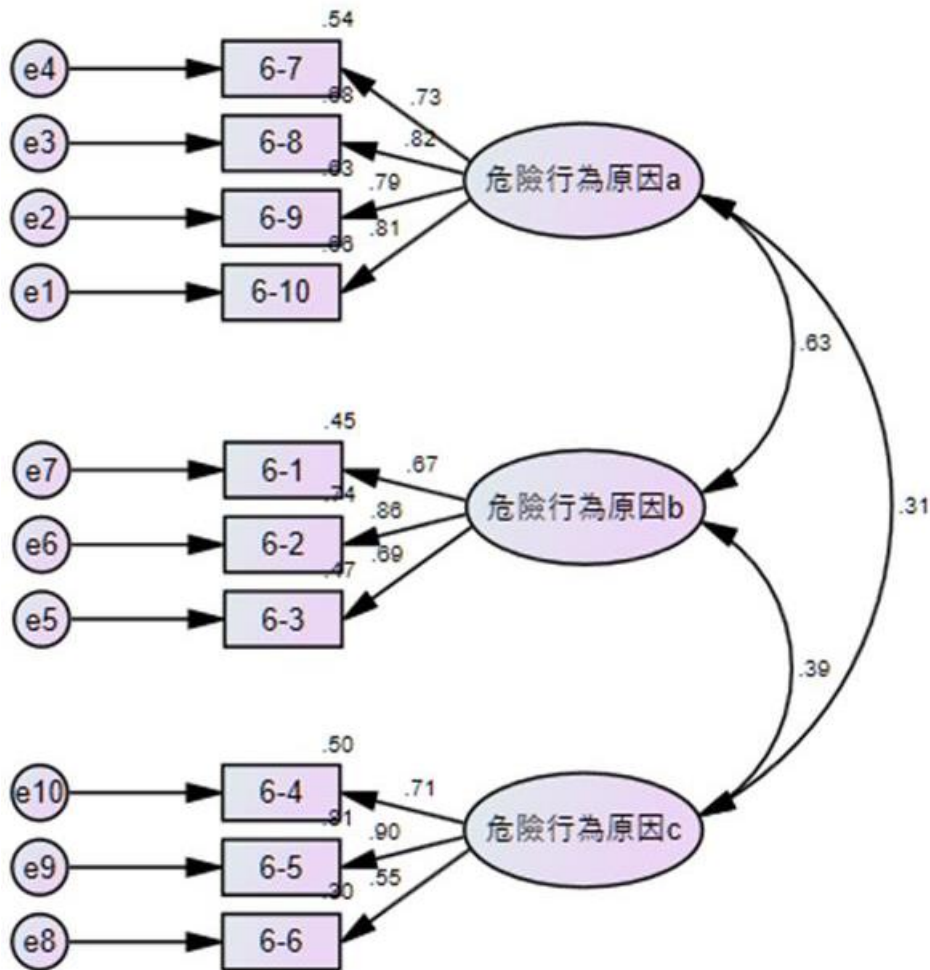


圖 60 出現危險行為原因量表驗證性因素分析圖

表 27 出現危險行為原因量表驗證性因素分析及適配度指標摘要表

| 量表問項         | MLE 的估計參數                         |                                     | 組合信度 | 萃取變異量 |
|--------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------|-------|
|              | 因素負荷量<br>( $\lambda$ 或 $\gamma$ ) | 衡量誤差<br>( $\varepsilon$ 或 $\zeta$ ) |      |       |
| 出現危險行為原因因素 1 |                                   |                                     | .806 | .510  |
| #6-10        | .813***                           | 0.570                               |      |       |
| #6-9         | .791***                           | 0.507                               |      |       |
| #6-8         | .822***                           | 0.512                               |      |       |
| #6-7         | .733***                           | 0.812                               |      |       |
| 出現危險行為原因因素 2 |                                   |                                     | .728 | .475  |
| #6-3         | .686***                           | 0.621                               |      |       |
| #6-2         | .859***                           | 0.322                               |      |       |
| #6-1         | .674***                           | 0.898                               |      |       |
| 出現危險行為原因因素 3 |                                   |                                     | .804 | .587  |
| #6-6         | .549***                           | 0.651                               |      |       |
| #6-5         | .899***                           | 0.114                               |      |       |
| #6-4         | .711***                           | 0.371                               |      |       |

註 1：CMIN=63.752, DF=32, GFI=.906, RMSEA=.096, NFI=.872, CFI=.930

註 2：因素負荷量為標準化之值，\*\*\*表  $p < 0.001$

在重視安全行為作法方面，其驗證性因素分析如圖 61 所示；在衡量模式配適度指標中，GFI 為 0.844、NFI 為 0.835、CFI 為 0.880，雖三者均未能達到 0.9 的理想水準，然各因素負荷量依舊皆達顯著水準；而兩子構面的組合信度分別為 0.831 與 0.945。平均萃取變異量分別為 0.626 與 0.713，偏低但皆大於 0.5，表示此部分之潛在變項收斂效率尚於可接受範圍；此外，兩子構面的平均萃取變異量的最小值為 0.626 大於其相關係數平方 ( $0.371^2=0.138$ )，故潛在變項的區別效率亦符合要求，如表 28 所示。

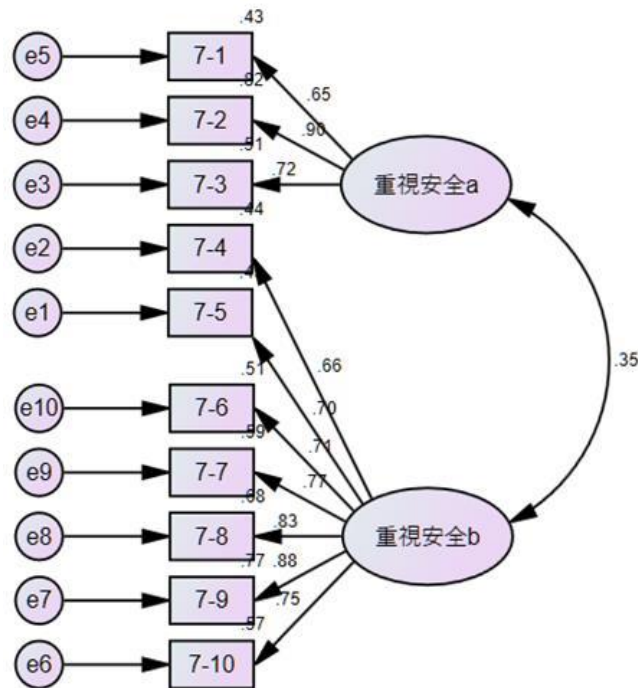


圖 61 重視安全行為作法量表驗證性因素分析圖

表 28 重視安全行為作法量表驗證性因素分析及適配度指標摘要表

| 量表問項         | MLE 的估計參數                         |                                  | 組合信度 | 萃取變異量 |
|--------------|-----------------------------------|----------------------------------|------|-------|
|              | 因素負荷量<br>( $\lambda$ 或 $\gamma$ ) | 衡量誤差<br>( $\epsilon$ 或 $\zeta$ ) |      |       |
| 重視安全行為作法因素 1 |                                   |                                  | .831 | .626  |
| #7-3         | .715***                           | .298                             |      |       |
| #7-2         | .904***                           | .286                             |      |       |
| #7-1         | .653***                           | .465                             |      |       |
| 重視安全行為作法因素 2 |                                   |                                  | .945 | .713  |
| #7-10        | .755***                           | .199                             |      |       |
| #7-9         | .876***                           | .413                             |      |       |
| #7-8         | .827***                           | .266                             |      |       |
| #7-7         | .766***                           | .096                             |      |       |
| #7-6         | .713***                           | .160                             |      |       |
| #7-5         | .699***                           | .187                             |      |       |
| #7-4         | .662***                           | .306                             |      |       |

註 1：CMIN=103.744, DF=34, GFI=.844, RMSEA=.138, NFI=.835, CFI=.880

註 2：因素負荷量為標準化之值，\*\*\*表  $p < 0.001$

### 三、職種別差異分析：

由表 29 可得知：不同職種別在各變項構面中，均有所差異顯現；換言之，不同職種別的工作者，無論在身心需求、知識來源、未用安全帶原因、防護高空墜落、拆除安全防護、危險行為成因，與重視安全作法上，皆有所不同。

表 29 差異分析表\_職種別

| 變項構面      | 職種別        | 平均數    | F 值      | 事後比較                   |
|-----------|------------|--------|----------|------------------------|
| 身心需求_自我需求 | (1) 臨時工    | 16.551 | 2.423*   | (1) < (6)<br>(7) < (6) |
|           | (2) 鋼構件組裝工 | 16.935 |          |                        |
|           | (3) 鋼筋工    | 17.118 |          |                        |
|           | (4) 模板工    | 17.059 |          |                        |
|           | (5) 施工架工   | 17.741 |          |                        |
|           | (6) 泥作工    | 18.615 |          |                        |
|           | (7) 其他     | 16.838 |          |                        |
| 身心需求_超我需求 | (1) 臨時工    | 12.49  | 4.178*** | (1) < (5)<br>(1) < (6) |
|           | (2) 鋼構件組裝工 | 13.109 |          |                        |
|           | (3) 鋼筋工    | 13.196 |          |                        |
|           | (4) 模板工    | 12.882 |          |                        |
|           | (5) 施工架工   | 13.698 |          |                        |
|           | (6) 泥作工    | 14.385 |          |                        |
|           | (7) 其他     | 13.27  |          |                        |
| 知識來源_教育訓練 | (1) 臨時工    | 11.551 | 4.34***  | (1) < (5)<br>(2) < (5) |
|           | (2) 鋼構件組裝工 | 11.37  |          |                        |
|           | (3) 鋼筋工    | 11.824 |          |                        |
|           | (4) 模板工    | 12.074 |          |                        |
|           | (5) 施工架工   | 12.815 |          |                        |
|           | (6) 泥作工    | 13.154 |          |                        |
|           | (7) 其他     | 11.716 |          |                        |
| 知識來源_他人經驗 | (1) 臨時工    | 8.061  | 2.539*   | (1) < (5)              |
|           | (2) 鋼構件組裝工 | 8.457  |          |                        |
|           | (3) 鋼筋工    | 8.471  |          |                        |

| 變項構面             | 職種別        | 平均數    | F 值      | 事後比較   |
|------------------|------------|--------|----------|--|
|                  | (4) 模板工    | 8.426  |          |  |
|                  | (5) 施工架工   | 8.778  |          |  |
|                  | (6) 泥作工    | 9.077  |          |  |
|                  | (7) 其他     | 8.324  |          |  |
| 未用安全帶原因_施工<br>方便 | (1) 臨時工    | 17.327 | 5.848*** | (2) < (3)<br>(2) < (4)<br>(2) < (5)<br>(7) < (3)<br>(7) < (4)              |
|                  | (2) 鋼構件組裝工 | 15.13  |          |  |
|                  | (3) 鋼筋工    | 19.059 |          |  |
|                  | (4) 模板工    | 18.955 |          |  |
|                  | (5) 施工架工   | 18.815 |          |  |
|                  | (6) 泥作工    | 17.923 |          |  |
|                  | (7) 其他     | 15.797 |          |  |
| 未用安全帶原因_缺乏<br>危安 | (1) 臨時工    | 12.673 | 8.34***  | (2) < (3)<br>(2) < (4)<br>(2) < (5)<br>(7) < (3)<br>(7) < (4)<br>(7) < (5) |
|                  | (2) 鋼構件組裝工 | 9.674  |          |  |
|                  | (3) 鋼筋工    | 13.824 |          |  |
|                  | (4) 模板工    | 13.147 |          |  |
|                  | (5) 施工架工   | 14.037 |          |  |
|                  | (6) 泥作工    | 12     |          |  |
|                  | (7) 其他     | 10.459 |          |  |
| 防護高空墜落           | (1) 臨時工    | 20.551 | 4.982*** | (1) < (5)<br>(1) < (6)   |
|                  | (2) 鋼構件組裝工 | 21.565 |          |  |
|                  | (3) 鋼筋工    | 21     |          |  |
|                  | (4) 模板工    | 21.265 |          |  |
|                  | (5) 施工架工   | 22.704 |          |  |
|                  | (6) 泥作工    | 23.538 |          |  |
|                  | (7) 其他     | 21.324 |          |  |
| 拆除安全防護           | (1) 臨時工    | 17.816 | 2.977**  | (7) < (3)<br>(7) < (5)   |
|                  | (2) 鋼構件組裝工 | 17.196 |          |  |
|                  | (3) 鋼筋工    | 19.294 |          |  |
|                  | (4) 模板工    | 18.309 |          |  |



| 變項構面        | 職種別        | 平均數    | F 值       | 事後比較   |
|-------------|------------|--------|-----------|--|
| 危險行為成因_忽略危機 | (5) 施工架工   | 19.667 | 6.27****  | (2) < (3)<br>(2) < (5)<br>(7) < (3)              |
|             | (6) 泥作工    | 18     |           |  |
|             | (7) 其他     | 16.865 |           |  |
|             | (1) 臨時工    | 13.041 |           |  |
|             | (2) 鋼構件組裝工 | 11.674 |           |  |
|             | (3) 鋼筋工    | 15.431 |           |  |
|             | (4) 模板工    | 14     |           |  |
| 危險行為成因_錯誤指引 | (5) 施工架工   | 15     | 4.602**** | (2) < (3)<br>(2) < (5)                           |
|             | (6) 泥作工    | 11.692 |           |  |
|             | (7) 其他     | 12.608 |           |  |
|             | (1) 臨時工    | 10.041 |           |  |
|             | (2) 鋼構件組裝工 | 9      |           |  |
|             | (3) 鋼筋工    | 11.039 |           |  |
|             | (4) 模板工    | 9.824  |           |  |
| 危險行為成因_缺乏要求 | (5) 施工架工   | 11.185 | 6.495**** | (2) < (3)<br>(2) < (4)<br>(2) < (5)<br>(2) < (7) |
|             | (6) 泥作工    | 9.385  |           |  |
|             | (7) 其他     | 9.608  |           |  |
|             | (1) 臨時工    | 11.531 |           |  |
|             | (2) 鋼構件組裝工 | 10.478 |           |  |
|             | (3) 鋼筋工    | 12     |           |  |
|             | (4) 模板工    | 11.868 |           |  |
| 重視安全作法_消極處罰 | (5) 施工架工   | 12.796 | 5.891**** | (2) < (3)<br>(2) < (5)<br>(2) < (7)              |
|             | (6) 泥作工    | 12.385 |           |  |
|             | (7) 其他     | 11.878 |           |  |
|             | (1) 臨時工    | 12.102 |           |  |
|             | (2) 鋼構件組裝工 | 10.565 |           |  |
|             | (3) 鋼筋工    | 12.294 |           |  |
|             | (4) 模板工    | 11.735 |           |  |
|             | (5) 施工架工   | 12.962 |           |  |

| 變項構面        | 職種別        | 平均數    | F 值     | 事後比較 |
|-------------|------------|--------|---------|------|
| 重視安全作法_積極關懷 | (6) 泥作工    | 12.846 | 2.908** | n.s. |
|             | (7) 其他     | 12.284 |         |      |
|             | (1) 臨時工    | 28.878 |         |      |
|             | (2) 鋼構件組裝工 | 28.804 |         |      |
|             | (3) 鋼筋工    | 29.98  |         |      |
|             | (4) 模板工    | 29.897 |         |      |
|             | (5) 施工架工   | 30.889 |         |      |
|             | (6) 泥作工    | 32     |         |      |
|             | (7) 其他     | 29.108 |         |      |

#### 四、年齡別差異分析：

由表 30 可得知：不同年齡別在各變項構面中，除知識來源\_教育訓練、防護高空墜落、危險行為成因\_錯誤指引、重視安全作法\_消極處罰等構面外，其餘構面均沒有顯著差異。其中教育訓練的影響，35-44 歲工作者高於 45-54 歲工作者；在防護高空墜落部分，25-34 歲高於 45-54 歲與 55 歲以上工作者；危險行為成因\_錯誤指引部分，35-44 歲與 45-54 歲均顯著高於 55 歲以上的工作者；最後在重視安全作法\_消極處罰構面上，35-44 歲工作者顯著高於 15-24 歲工作者。

表 30 差異分析表\_年齡別

| 變項構面      | 年齡別         | 平均數    | F 值   | 事後比較 |
|-----------|-------------|--------|-------|------|
| 身心需求_自我需求 | (1) 15-24 歲 | 16.647 | 1.452 |      |
|           | (2) 25-34 歲 | 17.463 |       |      |
|           | (3) 35-44 歲 | 17.226 |       |      |
|           | (4) 45-54 歲 | 17.010 |       |      |
|           | (5) 55 歲以上  | 16.500 |       |      |
| 身心需求_超我需求 | (1) 15-24 歲 | 12.882 | 1.385 |      |
|           | (2) 25-34 歲 | 13.488 |       |      |
|           | (3) 35-44 歲 | 12.989 |       |      |
|           | (4) 45-54 歲 | 13.149 |       |      |
|           | (5) 55 歲以上  | 12.900 |       |      |

| 變項構面         | 年齡別         | 平均數    | F 值     | 事後比較                   |
|--------------|-------------|--------|---------|------------------------|
| 知識來源_教育訓練    | (1) 15-24 歲 | 11.647 | 3.554*  | (3) > (4)              |
|              | (2) 25-34 歲 | 12.113 |         |                        |
|              | (3) 35-44 歲 | 12.430 |         |                        |
|              | (4) 45-54 歲 | 11.529 |         |                        |
|              | (5) 55 歲以上  | 11.500 |         |                        |
| 知識來源_他人經驗    | (1) 15-24 歲 | 8.118  | 1.926   |                        |
|              | (2) 25-34 歲 | 8.525  |         |                        |
|              | (3) 35-44 歲 | 8.602  |         |                        |
|              | (4) 45-54 歲 | 8.226  |         |                        |
|              | (5) 55 歲以上  | 8.300  |         |                        |
| 未用安全帶原因_施工方便 | (1) 15-24 歲 | 17.177 | 0.118   |                        |
|              | (2) 25-34 歲 | 17.313 |         |                        |
|              | (3) 35-44 歲 | 17.097 |         |                        |
|              | (4) 45-54 歲 | 17.584 |         |                        |
|              | (5) 55 歲以上  | 17.225 |         |                        |
| 未用安全帶原因_缺乏危安 | (1) 15-24 歲 | 10.706 | 1.084   |                        |
|              | (2) 25-34 歲 | 11.625 |         |                        |
|              | (3) 35-44 歲 | 12.226 |         |                        |
|              | (4) 45-54 歲 | 12.598 |         |                        |
|              | (5) 55 歲以上  | 11.575 |         |                        |
| 防護高空墜落       | (1) 15-24 歲 | 21.353 | 4.277** | (2) > (4)<br>(2) > (5) |
|              | (2) 25-34 歲 | 22.125 |         |                        |
|              | (3) 35-44 歲 | 21.839 |         |                        |
|              | (4) 45-54 歲 | 20.902 |         |                        |
|              | (5) 55 歲以上  | 20.475 |         |                        |
| 拆除安全防護       | (1) 15-24 歲 | 17.177 | 0.786   |                        |
|              | (2) 25-34 歲 | 17.588 |         |                        |
|              | (3) 35-44 歲 | 18.086 |         |                        |
|              | (4) 45-54 歲 | 18.588 |         |                        |
|              | (5) 55 歲以上  | 17.675 |         |                        |

| 變項構面        | 年齡別         | 平均數    | F 值    | 事後比較                   |
|-------------|-------------|--------|--------|------------------------|
| 危險行為成因_忽略危機 | (1) 15-24 歲 | 11.882 | 2.323  |                        |
|             | (2) 25-34 歲 | 13.000 |        |                        |
|             | (3) 35-44 歲 | 13.742 |        |                        |
|             | (4) 45-54 歲 | 14.196 |        |                        |
|             | (5) 55 歲以上  | 12.500 |        |                        |
| 危險行為成因_錯誤指引 | (1) 15-24 歲 | 8.882  | 2.766* | (3) > (5)<br>(4) > (5) |
|             | (2) 25-34 歲 | 10.150 |        |                        |
|             | (3) 35-44 歲 | 10.312 |        |                        |
|             | (4) 45-54 歲 | 10.235 |        |                        |
|             | (5) 55 歲以上  | 9.000  |        |                        |
| 危險行為成因_缺乏要求 | (1) 15-24 歲 | 11.353 | 1.303  |                        |
|             | (2) 25-34 歲 | 11.813 |        |                        |
|             | (3) 35-44 歲 | 12.022 |        |                        |
|             | (4) 45-54 歲 | 11.784 |        |                        |
|             | (5) 55 歲以上  | 11.225 |        |                        |
| 重視安全作法_消極處罰 | (1) 15-24 歲 | 10.235 | 2.849* | (3) > (1)              |
|             | (2) 25-34 歲 | 12.013 |        |                        |
|             | (3) 35-44 歲 | 12.258 |        |                        |
|             | (4) 45-54 歲 | 12.050 |        |                        |
|             | (5) 55 歲以上  | 12.025 |        |                        |
| 重視安全作法_積極關懷 | (1) 15-24 歲 | 29.647 | 0.768  |                        |
|             | (2) 25-34 歲 | 29.650 |        |                        |
|             | (3) 35-44 歲 | 30.161 |        |                        |
|             | (4) 45-54 歲 | 29.265 |        |                        |
|             | (5) 55 歲以上  | 29.225 |        |                        |

## 五、工作經歷差異分析：

由表 31 可得知：不同工作經歷別在各變項構面中，除未用安全帶原因\_施工方便、未用安全帶原因\_缺乏危安、拆除安全防護、危險行為成因\_忽略危機、危險行為成因\_錯誤指引，與危險行為成因\_缺乏要求等構面外，其餘構面均無顯著差異。其中未用安

全帶原因\_施工方便部分，工作經歷 1-2 年顯著高於 5-10 年與 10 年以上工作者；未用安全帶原因\_缺乏危安部分，工作經歷 1-2 年高於 1 年以內、5-10 年與 10 年以上工作者，工作經歷 2-5 年者也高於 10 年以上的工作者；拆除安全防護部分，工作經歷 1-2 年與 2-5 年均高於 10 年以上工作者；至於在危險行為成因\_忽略危機、危險行為成因\_錯誤指引，與危險行為成因\_缺乏要求層面上，工作經歷 1-2 年與 2-5 年均高於其他工作經歷工作者。

表 31 差異分析表\_工作經歷別

| 變項構面         | 工作經歷別      | 平均數    | F 值      | 事後比較      |
|--------------|------------|--------|----------|-----------|
| 身心需求_自我需求    | (1) 1 年以內  | 16.833 | 0.331    |           |
|              | (2) 1-2 年  | 17.167 |          |           |
|              | (3) 2-5 年  | 17.247 |          |           |
|              | (4) 5-10 年 | 17.069 |          |           |
|              | (5) 10 年以上 | 16.913 |          |           |
| 身心需求_超我需求    | (1) 1 年以內  | 12.833 | 0.597    |           |
|              | (2) 1-2 年  | 13.048 |          |           |
|              | (3) 2-5 年  | 13.346 |          |           |
|              | (4) 5-10 年 | 13.027 |          |           |
|              | (5) 10 年以上 | 13.136 |          |           |
| 知識來源_教育訓練    | (1) 1 年以內  | 12.556 | 1.318    |           |
|              | (2) 1-2 年  | 12.000 |          |           |
|              | (3) 2-5 年  | 12.086 |          |           |
|              | (4) 5-10 年 | 11.986 |          |           |
|              | (5) 10 年以上 | 11.659 |          |           |
| 知識來源_他人經驗    | (1) 1 年以內  | 8.611  | 0.191    |           |
|              | (2) 1-2 年  | 8.476  |          |           |
|              | (3) 2-5 年  | 8.370  |          |           |
|              | (4) 5-10 年 | 8.425  |          |           |
|              | (5) 10 年以上 | 8.405  |          |           |
| 未用安全帶原因_施工方便 | (1) 1 年以內  | 16.111 | 4.547*** |           |
|              | (2) 1-2 年  | 19.429 |          | (2) > (4) |
|              | (3) 2-5 年  | 18.630 |          | (2) > (5) |
|              | (4) 5-10 年 | 16.480 |          |           |

| 變項構面         | 工作經歷別      | 平均數    | F 值       | 事後比較      |
|--------------|------------|--------|-----------|-----------|
|              | (5) 10 年以上 | 16.664 |           |           |
| 未用安全帶原因_缺乏危安 | (1) 1 年以內  | 10.889 | 8.037***  | (2) > (1) |
|              | (2) 1-2 年  | 14.810 |           | (2) > (4) |
|              | (3) 2-5 年  | 13.099 |           | (2) > (5) |
|              | (4) 5-10 年 | 11.562 |           | (3) > (5) |
|              | (5) 10 年以上 | 11.008 |           |           |
| 防護高空墜落       | (1) 1 年以內  | 22.500 | 1.551     |           |
|              | (2) 1-2 年  | 21.833 |           |           |
|              | (3) 2-5 年  | 21.519 |           |           |
|              | (4) 5-10 年 | 21.164 |           |           |
|              | (5) 10 年以上 | 21.151 |           |           |
| 拆除安全防護       | (1) 1 年以內  | 17.778 | 6.633***  |           |
|              | (2) 1-2 年  | 20.500 |           | (2) > (5) |
|              | (3) 2-5 年  | 18.654 |           | (3) > (5) |
|              | (4) 5-10 年 | 18.315 |           |           |
|              | (5) 10 年以上 | 16.706 |           |           |
| 危險行為成因_忽略危機  | (1) 1 年以內  | 13.000 | 6.019***  |           |
|              | (2) 1-2 年  | 15.762 |           | (2) > (4) |
|              | (3) 2-5 年  | 14.173 |           | (2) > (5) |
|              | (4) 5-10 年 | 13.260 |           |           |
|              | (5) 10 年以上 | 12.508 |           |           |
| 危險行為成因_錯誤指引  | (1) 1 年以內  | 9.444  | 11.066*** | (2) > (1) |
|              | (2) 1-2 年  | 12.000 |           | (2) > (4) |
|              | (3) 2-5 年  | 10.679 |           | (2) > (5) |
|              | (4) 5-10 年 | 9.726  |           | (3) > (5) |
|              | (5) 10 年以上 | 9.238  |           |           |
| 危險行為成因_缺乏要求  | (1) 1 年以內  | 11.278 | 4.06**    | (2) > (5) |
|              | (2) 1-2 年  | 12.452 |           | (3) > (5) |
|              | (3) 2-5 年  | 12.284 |           |           |
|              | (4) 5-10 年 | 11.575 |           |           |
|              | (5) 10 年以上 | 11.437 |           |           |
| 重視安全作法_消極處罰  | (1) 1 年以內  | 12.167 |           |           |

| 變項構面        | 工作經歷別      | 平均數    | F 值   | 事後比較 |
|-------------|------------|--------|-------|------|
|             | (2) 1-2 年  | 12.691 | 1.726 |      |
|             | (3) 2-5 年  | 12.210 |       |      |
|             | (4) 5-10 年 | 11.658 |       |      |
|             | (5) 10 年以上 | 11.840 |       |      |
|             | (1) 1 年以內  | 29.833 |       |      |
| 重視安全作法_積極關懷 | (2) 1-2 年  | 30.524 | 1.374 |      |
|             | (3) 2-5 年  | 29.901 |       |      |
|             | (4) 5-10 年 | 28.918 |       |      |
|             | (5) 10 年以上 | 29.468 |       |      |
|             | (1) 1 年以內  | 29.833 |       |      |

## 六、工作時間差異分析：

由表 32 可得知：不同工作時間別在各變項構面中，除未用安全帶原因\_缺乏危安構面外，其餘構面均無顯著差異。其中未用安全帶原因\_缺乏危安部分，工作時間 1 個月以內與 1 年以上者，顯著高於 1 個月以上不到 1 年工作。

表 32 差異分析表\_工作時間別

| 變項構面      | 工作時間             | 平均數    | F 值   | 事後比較 |
|-----------|------------------|--------|-------|------|
| 身心需求_自我需求 | (1) 第 1 天        | 17.167 | 0.512 |      |
|           | (2) 1 個月以內       | 17.060 |       |      |
|           | (3) 1 個月以上不到 1 年 | 17.210 |       |      |
|           | (4) 1 年以上        | 16.853 |       |      |
| 身心需求_超我需求 | (1) 第 1 天        | 13.556 | 1.564 |      |
|           | (2) 1 個月以內       | 12.780 |       |      |
|           | (3) 1 個月以上不到 1 年 | 13.250 |       |      |
|           | (4) 1 年以上        | 13.043 |       |      |
| 知識來源_教育訓練 | (1) 第 1 天        | 12.389 | 0.67  |      |
|           | (2) 1 個月以內       | 11.760 |       |      |
|           | (3) 1 個月以上不到 1 年 | 11.903 |       |      |
|           | (4) 1 年以上        | 12.074 |       |      |
| 知識來源_他人經驗 | (1) 第 1 天        | 8.444  | 1.298 |      |

| 變項構面         | 工作時間             | 平均數    | F 值     | 事後比較      |
|--------------|------------------|--------|---------|-----------|
|              | (2) 1 個月以內       | 8.620  |         |           |
|              | (3) 1 個月以上不到 1 年 | 8.477  |         |           |
|              | (4) 1 年以上        | 8.253  |         |           |
| 未用安全帶原因_施工方便 | (1) 第 1 天        | 16.000 | 2.197   |           |
|              | (2) 1 個月以內       | 18.600 |         |           |
|              | (3) 1 個月以上不到 1 年 | 17.000 |         |           |
|              | (4) 1 年以上        | 18.011 |         |           |
| 未用安全帶原因_缺乏危安 | (1) 第 1 天        | 12.167 | 5.271** |           |
|              | (2) 1 個月以內       | 13.720 |         | (2) > (3) |
|              | (3) 1 個月以上不到 1 年 | 11.341 |         | (4) > (3) |
|              | (4) 1 年以上        | 13.021 |         |           |
| 防護高空墜落       | (1) 第 1 天        | 21.111 | 0.273   |           |
|              | (2) 1 個月以內       | 21.360 |         |           |
|              | (3) 1 個月以上不到 1 年 | 21.580 |         |           |
|              | (4) 1 年以上        | 21.379 |         |           |
| 拆除安全防護       | (1) 第 1 天        | 16.333 | 0.986   |           |
|              | (2) 1 個月以內       | 18.040 |         |           |
|              | (3) 1 個月以上不到 1 年 | 18.114 |         |           |
|              | (4) 1 年以上        | 18.368 |         |           |
| 危險行為成因_忽略危機  | (1) 第 1 天        | 12.111 | 1.065   |           |
|              | (2) 1 個月以內       | 13.860 |         |           |
|              | (3) 1 個月以上不到 1 年 | 13.267 |         |           |
|              | (4) 1 年以上        | 13.758 |         |           |
| 危險行為成因_錯誤指引  | (1) 第 1 天        | 10.556 | 1.935   |           |
|              | (2) 1 個月以內       | 10.260 |         |           |
|              | (3) 1 個月以上不到 1 年 | 9.733  |         |           |
|              | (4) 1 年以上        | 10.495 |         |           |
| 危險行為成因_缺乏要求  | (1) 第 1 天        | 11.111 | 2.663*  | n.s.      |
|              | (2) 1 個月以內       | 11.900 |         |           |



| 變項構面        | 工作時間             | 平均數    | F 值   | 事後比較 |
|-------------|------------------|--------|-------|------|
| 重視安全作法_消極處罰 | (3) 1 個月以上不到 1 年 | 11.631 | 1.408 |      |
|             | (4) 1 年以上        | 12.242 |       |      |
|             | (1) 第 1 天        | 12.611 |       |      |
|             | (2) 1 個月以內       | 11.840 |       |      |
| 重視安全作法_積極關懷 | (3) 1 個月以上不到 1 年 | 11.898 | 0.366 |      |
|             | (4) 1 年以上        | 12.372 |       |      |
|             | (1) 第 1 天        | 30.278 |       |      |
|             | (2) 1 個月以內       | 29.620 |       |      |
|             | (3) 1 個月以上不到 1 年 | 29.546 |       |      |
|             | (4) 1 年以上        | 29.947 |       |      |

## 七、教育程度差異分析：

由表 33 可得知：不同教育程度別在各變項構面中，除未用安全帶原因\_施工方便、未用安全帶原因\_缺乏危安、拆除安全防護、危險行為成因\_忽略危機構面外，其餘構面均無顯著差異。其中未用安全帶原因\_施工方便部分，國小或自學與國中教育程度高於大專含以上工作者；在未用安全帶原因\_缺乏危安部分，國小或自學、國中、高中職均高於大專含以上工作者；拆除安全防護與危險行為成因\_忽略危機構面，國小或自學均大於高中職、大專含以上工作者。

表 33 差異分析表\_教育程度別

| 變項構面          | 教育程度      | 平均數    | F 值   | 事後比較 |
|---------------|-----------|--------|-------|------|
| 身心需求<br>_自我需求 | (1) 國小或自學 | 17.633 | 1.512 |      |
|               | (2) 國中    | 16.838 |       |      |
|               | (3) 高中職   | 16.944 |       |      |
|               | (4) 大專含以上 | 17.351 |       |      |
| 身心需求<br>_超我需求 | (1) 國小或自學 | 13.433 | 1.436 |      |
|               | (2) 國中    | 13     |       |      |
|               | (3) 高中職   | 13.024 |       |      |

| 變項構面             | 教育程度      | 平均數    | F 值       | 事後比較      |
|------------------|-----------|--------|-----------|-----------|
| 知識來源<br>_教育訓練    | (4) 大專含以上 | 13.403 | 1.271     |           |
|                  | (1) 國小或自學 | 11.5   |           |           |
|                  | (2) 國中    | 11.848 |           |           |
|                  | (3) 高中職   | 11.904 |           |           |
|                  | (4) 大專含以上 | 12.234 |           |           |
| 知識來源<br>_他人經驗    | (1) 國小或自學 | 8.1    | 2.546     |           |
|                  | (2) 國中    | 8.4    |           |           |
|                  | (3) 高中職   | 8.368  |           |           |
|                  | (4) 大專含以上 | 8.714  |           |           |
|                  | (1) 國小或自學 | 18.8   |           |           |
| 未用安全帶原因<br>_施工方便 | (2) 國中    | 18.567 | 5.797***  | (1) > (4) |
|                  | (3) 高中職   | 17.376 |           | (2) > (4) |
|                  | (4) 大專含以上 | 15.688 |           |           |
|                  | (1) 國小或自學 | 13.567 |           |           |
|                  | (2) 國中    | 13.552 |           |           |
| 未用安全帶原因<br>_缺乏危安 | (3) 高中職   | 12     | 12.104*** | (1) > (4) |
|                  | (4) 大專含以上 | 9.909  |           | (2) > (4) |
|                  | (1) 國小或自學 | 20.833 |           | (3) > (4) |
|                  | (2) 國中    | 21.333 |           |           |
|                  | (3) 高中職   | 21.408 |           |           |
| 防護高空墜落           | (4) 大專含以上 | 21.909 | 1.398     |           |
|                  | (1) 國小或自學 | 20.4   |           |           |
|                  | (2) 國中    | 18.610 |           |           |
|                  | (3) 高中職   | 17.688 |           |           |
|                  | (4) 大專含以上 | 16.948 |           |           |
| 拆除安全防護           | (1) 國小或自學 | 15.667 | 5.052**   | (1) > (3) |
|                  | (2) 國中    | 13.886 |           | (1) > (4) |
|                  | (3) 高中職   | 12.904 |           |           |
|                  | (4) 大專含以上 | 12.883 |           |           |
|                  | (1) 國小或自學 | 15.667 |           |           |
| 危險行為成因<br>_忽略危機  | (2) 國中    | 13.886 | 4.615**   | (1) > (3) |
|                  | (3) 高中職   | 12.904 |           | (1) > (4) |
|                  | (4) 大專含以上 | 12.883 |           |           |
|                  | (1) 國小或自學 | 15.667 |           |           |
|                  | (2) 國中    | 13.886 |           |           |

| 變項構面            | 教育程度      | 平均數    | F 值   | 事後比較 |
|-----------------|-----------|--------|-------|------|
| 危險行為成因<br>_錯誤指引 | (1) 國小或自學 | 10.633 | 2.022 |      |
|                 | (2) 國中    | 10.467 |       |      |
|                 | (3) 高中職   | 9.728  |       |      |
|                 | (4) 大專含以上 | 9.896  |       |      |
| 危險行為成因<br>_缺乏要求 | (1) 國小或自學 | 12     | 0.316 |      |
|                 | (2) 國中    | 11.876 |       |      |
|                 | (3) 高中職   | 11.68  |       |      |
|                 | (4) 大專含以上 | 11.727 |       |      |
| 重視安全作法<br>_消極處罰 | (1) 國小或自學 | 12.6   | 2.97* | n.s. |
|                 | (2) 國中    | 11.905 |       |      |
|                 | (3) 高中職   | 11.653 |       |      |
|                 | (4) 大專含以上 | 12.494 |       |      |
| 重視安全作法<br>_積極關懷 | (1) 國小或自學 | 29.733 | 0.175 |      |
|                 | (2) 國中    | 29.4   |       |      |
|                 | (3) 高中職   | 29.696 |       |      |
|                 | (4) 大專含以上 | 29.766 |       |      |

## 八、受雇狀態差異分析：

由表 34 可得知：不同受雇狀態別在各變項構面中，除拆除安全防護、危險行為成因\_忽略危機構面外，其餘構面均無顯著差異。其中拆除安全防護部分，人力派遣/無一定雇主顯著高於自營作業業者；至於在危險行為成因\_忽略危機構面上，人力派遣/無一定雇主、各專業包商與其他工作者均顯著高於自營作業業者。

表 34 差異分析表\_受雇狀態別

| 變項構面      | 受雇狀態           | 平均數    | F 值   | 事後比較 |
|-----------|----------------|--------|-------|------|
| 身心需求_自我需求 | (1) 人力派遣/無一定雇主 | 16.658 | 1.411 |      |
|           | (2) 各專業包商      | 17.095 |       |      |
|           | (3) 自營作業業者     | 17.941 |       |      |
|           | (4) 其他         | 16.774 |       |      |

| 變項構面         | 受雇狀態           | 平均數    | F 值     | 事後比較      |
|--------------|----------------|--------|---------|-----------|
| 身心需求_超我需求    | (1) 人力派遣/無一定雇主 | 12.816 | 1.45    |           |
|              | (2) 各專業包商      | 13.188 |         |           |
|              | (3) 自營作業者      | 13.765 |         |           |
|              | (4) 其他         | 13     |         |           |
| 知識來源_教育訓練    | (1) 人力派遣/無一定雇主 | 11.763 | 0.938   |           |
|              | (2) 各專業包商      | 11.892 |         |           |
|              | (3) 自營作業者      | 12.647 |         |           |
|              | (4) 其他         | 11.871 |         |           |
| 知識來源_他人經驗    | (1) 人力派遣/無一定雇主 | 8.237  | 0.515   |           |
|              | (2) 各專業包商      | 8.481  |         |           |
|              | (3) 自營作業者      | 8.412  |         |           |
|              | (4) 其他         | 8.387  |         |           |
| 未用安全帶原因_施工方便 | (1) 人力派遣/無一定雇主 | 18.316 | 1.565   |           |
|              | (2) 各專業包商      | 17.529 |         |           |
|              | (3) 自營作業者      | 15.118 |         |           |
|              | (4) 其他         | 17.581 |         |           |
| 未用安全帶原因_缺乏危安 | (1) 人力派遣/無一定雇主 | 12.895 | 2.632   |           |
|              | (2) 各專業包商      | 12.162 |         |           |
|              | (3) 自營作業者      | 9.529  |         |           |
|              | (4) 其他         | 12.936 |         |           |
| 防護高空墜落       | (1) 人力派遣/無一定雇主 | 21.026 | 2.781   |           |
|              | (2) 各專業包商      | 21.324 |         |           |
|              | (3) 自營作業者      | 23.059 |         |           |
|              | (4) 其他         | 21.677 |         |           |
| 拆除安全防護       | (1) 人力派遣/無一定雇主 | 18.790 | 3.092*  | (1) > (3) |
|              | (2) 各專業包商      | 18.154 |         |           |
|              | (3) 自營作業者      | 15.059 |         |           |
|              | (4) 其他         | 18.710 |         |           |
| 危險行為成因_忽略危機  | (1) 人力派遣/無一定雇主 | 13.684 | 4.977** |           |
|              | (2) 各專業包商      | 13.573 |         |           |

| 變項構面        | 受雇狀態           | 平均數    | F 值   | 事後比較                   |
|-------------|----------------|--------|-------|------------------------|
|             | (3) 自營作業者      | 10     |       | (1) > (3)              |
|             | (4) 其他         | 14.548 |       | (2) > (3)<br>(4) > (3) |
| 危險行為成因_錯誤指引 | (1) 人力派遣/無一定雇主 | 10.211 | 2.397 |                        |
|             | (2) 各專業包商      | 9.988  |       |                        |
|             | (3) 自營作業者      | 9.118  |       |                        |
|             | (4) 其他         | 11.129 |       |                        |
| 危險行為成因_缺乏要求 | (1) 人力派遣/無一定雇主 | 11.790 | 1.371 |                        |
|             | (2) 各專業包商      | 11.747 |       |                        |
|             | (3) 自營作業者      | 11.177 |       |                        |
|             | (4) 其他         | 12.355 |       |                        |
| 重視安全作法_消極處罰 | (1) 人力派遣/無一定雇主 | 12.526 | 2.802 |                        |
|             | (2) 各專業包商      | 11.779 |       |                        |
|             | (3) 自營作業者      | 12.471 |       |                        |
|             | (4) 其他         | 12.742 |       |                        |
| 重視安全作法_積極關懷 | (1) 人力派遣/無一定雇主 | 30.158 | 2.145 |                        |
|             | (2) 各專業包商      | 29.436 |       |                        |
|             | (3) 自營作業者      | 31.647 |       |                        |
|             | (4) 其他         | 29.355 |       |                        |

## 九、相關分析

本計畫主要目的是在探討『員工身心需求』、『工安知識來源』、『未用安全帶原因』、『防護高空墜落』、『拆除安全防護』、『危險行為成因』與『重視安全行為』之間關係，分析方法以線性結構關係模式進行，藉以探討上述各變數構念間的影響方向。各衡量構面之相關係數如表 35 所示，各衡量變數之間大多均有顯著相關，表示適宜進行線性結構分析。

表 35 相關分析表

|                  | 1    | 2       | 3       | 4       | 5      | 6       | 7       | 8        | 9       | 10      | 11      | 12      | 13       |
|------------------|------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|----------|
| (1) 身心需求_自我需求    | 1.00 | 0.61*** | 0.32*** | 0.35*** | 0.16** | 0.11*   | 0.41*** | 0.18***  | 0.11*   | 0.14*   | 0.20*** | 0.19*** | 0.36***  |
| (2) 身心需求_超我需求    |      | 1.00    | 0.43*** | 0.49*** | 0.04*  | 0.003   | 0.44*** | 0.09     | -0.004  | 0.12*   | 0.30*** | 0.28*** | 0.43***  |
| (3) 知識來源_教育訓練    |      |         | 1.00    | 0.53*** | 0.09*  | 0.15**  | 0.40*** | 0.19***  | 0.10*   | 0.21*** | 0.37*** | 0.33*** | 0.41***  |
| (4) 知識來源_他人經驗    |      |         |         | 1.00    | 0.05   | -0.04   | 0.45*** | 0.10     | 0.04*   | 0.12*   | 0.32*** | 0.28*** | 0.40***  |
| (5) 未用安全帶原因_施工方便 |      |         |         |         | 1.00   | 0.72*** | -0.01   | 0.44***  | 0.50*** | 0.37*** | 0.22*** | -0.04   | -0.02    |
| (6) 未用安全帶原因_缺乏危安 |      |         |         |         |        | 1.00    | -0.03   | 0.478*** | 0.57*** | 0.45*** | 0.33*** | 0.08    | -0.01    |
| (7) 防護高空墜落       |      |         |         |         |        |         | 1.00    | 0.11*    | -0.05   | 0.08    | 0.31*** | 0.35*** | 0.53***  |
| (8) 拆除安全防護       |      |         |         |         |        |         |         | 1.00     | 0.59*** | 0.45*** | 0.32*** | 0.22*** | 0.11*    |
| (9) 危險行為成因_忽略危機  |      |         |         |         |        |         |         |          | 1.00    | 0.61*** | 0.34*** | 0.16*   | 0.02     |
| (10) 危險行為成因_錯誤指引 |      |         |         |         |        |         |         |          |         | 1.00    | 0.44*** | 0.25*** | 0.15**   |
| (11) 危險行為成因_缺乏要求 |      |         |         |         |        |         |         |          |         |         | 1.00    | 0.43*** | 0.38***  |
| (12) 重視安全作法_消極處罰 |      |         |         |         |        |         |         |          |         |         |         | 1.00    | 0.532*** |
| (13) 重視安全作法_積極關懷 |      |         |         |         |        |         |         |          |         |         |         |         | 1.00     |

\*\*\* 表  $p < 0.001$ , \*\* 表  $p < 0.005$ , \*表  $p < 0.05$

## 十、線性結構方程式分析

依據前述分析結果，本研究線性模式之徑路圖繪製如圖 62 所示；其中潛在構念 (latent construct) 以橢圓形來表示，觀測變數 (observed variable) 則以矩形來表示。

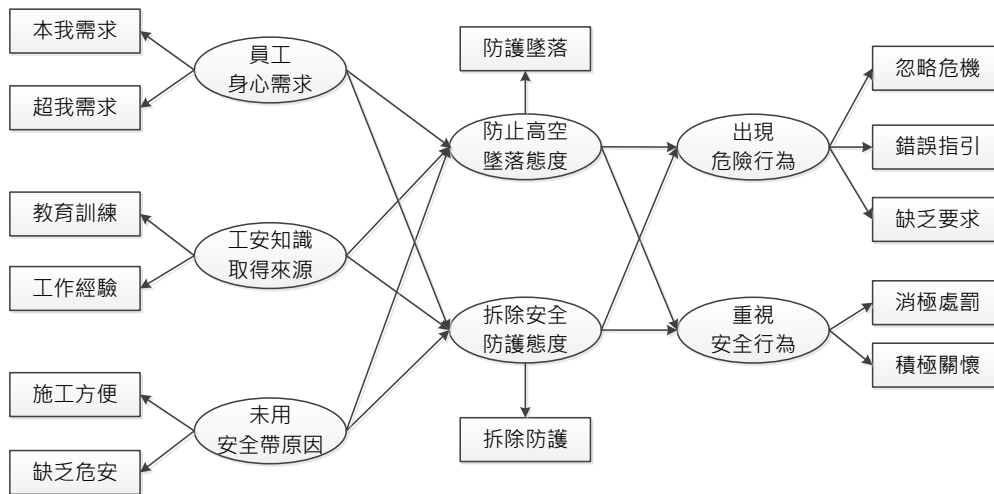


圖 62 各變數線性結構關係圖

其中研究假設羅列說明如下：依據佛洛伊德提出之身心需求部分，本計畫將員工身心需求題項 7 題分為本我需求 (1-1、1-2、1-3、1-4 題) 與超我需求 (1-5、1-6、1-7 題) 兩部分，並認為身心需求認知此一變數構面的分數愈高時，對於防止高空墜落的態度也應有正面的影響；而為求本身的利益最大化，則應較不會拆除安全防護的設施，因此對於拆除安全防護的態度分數也應愈低。

**假設 1-1：**員工對身心需求認知愈高，對防止高空墜落的態度分數也愈高。(+)

**假設 1-2：**員工對身心需求認知愈高，對拆除安全防護的態度分數則愈低。(-)

有關工安知識的取得，從人力資源管理的角度可分為教育訓練 (2-1、2-2、2-3 題) 與工作經驗 (2-4、2-5 題) 兩部分，並認為工安知識取得來源愈廣泛，對於防止高空墜落的態度也應有正面的影響；而當工人愈具備工安知識時，則應較不會拆除安全防護的設施，因此對於拆除安全防護的態度分數也應愈低。

**假設 2-1：**員工工安知識取得來源愈廣泛，防止高空墜落態度分數也愈高。(+)

**假設 2-2：**員工工安知識取得來源愈廣泛，拆除安全防護態度分數則愈低。(-)

有關工人為何未使用安全帶，從實務的角度將其分為施工方便 (3-4、3-5、3-6、3-7、3-8 題) 與缺乏危安 (3-1、3-2、3-3、3-9 題) 兩部分，並認為工人未使用安全帶分數愈高時，對於防止高空墜落的態度則會有負面的影響；而當工人愈未使用安全帶時，則較會拆除安全防護的設施，因此對於拆除安全防護的態度分數也應愈高。

**假設 3-1：**員工未用安全帶原因得分愈高，防止高空墜落態度分數則愈低。(-)

**假設 3-2：**員工未用安全帶原因得分愈高，拆除安全防護態度分數也愈高。(+)

有關防止高空墜落態度部份，經因素分析後僅萃取出單一部分 (4-1、4-2、4-3、4-4、4-5 題)，並認為防止高空墜落的態度愈正向時，出現危險行為的分數愈低且重視安全行為的分數也愈高。

**假設 4-1：**員工防止高空墜落態度愈正向，出現危險行為的分數則愈低。(-)

**假設 4-2：**員工防止高空墜落態度愈正向，重視安全行為的分數也愈高。(+)

有關拆除安全防護態度部份，經因素分析後僅萃取出單一部分 (5-1、5-2、5-3、5-4、5-5 題)，並認為拆除安全防護態度愈正向時，出現危險行為的分數愈高，而重視安全行為的分數則愈低。

**假設 5-1：**員工拆除安全防護態度分數愈高，出現危險行為的分數也愈高。(+)

**假設 5-2：**員工拆除安全防護態度分數愈高，重視安全行為的分數則愈低。(-)

本研究係利用線性結構關係模式檢定各假說之路徑關係。LISREL 模式中包括兩部分：一為測量模式 (measurement model)，另一為結構方程式模式 (structural equation modeling, SEM)。測量模式是以兩個方程式描述，一條方程式說明內生潛在變數與內生顯性變數之間的關係，另一條方程式說明外生潛在變數與外生顯性變數間的關係 (Jöreskog & Sorbom, 1993)。上面兩個式子與一般的因素分析模式大同小異，只是其中的係數有很多限制，所以 LISREL 模式的測量模式部份就是驗證性因素分析模式。至於結構方程式模式則是一種以迴歸為基礎的多變量統計技術，其目的在探討潛在變數與潛在變數之間的路徑關係。利用線性結構關係模式來探討變項間的因果關係時，其因果模式早已預先做好假定，統計方法只是在此因果模式之下，驗證施測所得之觀察資料適合度，研究者所假設之因果模式若不適合施測所得之觀察資料，使用者應改用另一種因果模式，直到找到一個最合適的模式為止，而本計畫各變數以 IBM AMOS21.0 實際操作畫面如圖 63 所示。

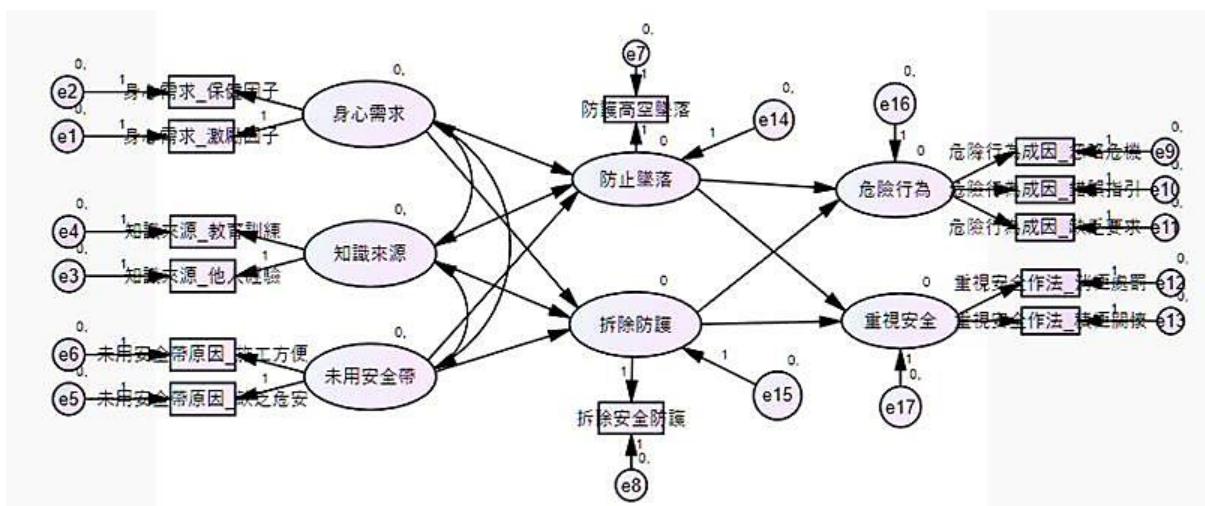


圖 63 IBM AMOS21.0 實際操作畫面

經分析後可得結果如表 36 與圖 64 所示，其中受到支持的假設為 H1-1、H2-1、H3-1、H3-2、H4-2 與 H5-1；未顯著支持的假設為 H1-2、H4-1 與 H5-2；完全不受到支持的假設則為 H2-2。由於假設 2-2 為員工工安知識取得來源愈廣泛，拆除安全防護態度分數則愈低，推其原因可能為工人對工安知識的取得與實際的執行上仍有相當差距，也就是工人們知道卻不去做，因此在加強工人拆除安全防護態度上，不能以知識性的課程為主，而應藉由了解未用安全帶原因的角度 (施工方便與缺乏危安)，改變工人對



拆除安全防護態度，進而減少危險行為的發生。

表 36 各假設檢定結果表

| 自變數             | 應變數      | 估計係數      | 結果  |
|-----------------|----------|-----------|-----|
| H1-1 員工身心需求 →   | 防止高空墜落態度 | 0.304 *** | 支持  |
| H1-2 員工身心需求 →   | 拆除安全防護態度 | -0.035    | 不顯著 |
| H2-1 工安知識取得來源 → | 防止高空墜落態度 | 0.571 *** | 支持  |
| H2-2 工安知識取得來源 → | 拆除安全防護態度 | 0.264 *   | 不支持 |
| H3-1 未用安全帶原因 →  | 防止高空墜落態度 | -0.132 *  | 支持  |
| H3-2 未用安全帶原因 →  | 拆除安全防護態度 | 0.722 *** | 支持  |
| H4-1 防止高空墜落態度 → | 出現危險行為   | -0.050    | 不顯著 |
| H4-2 防止高空墜落態度 → | 重視安全行為   | 0.789 *** | 支持  |
| H5-1 拆除安全防護態度 → | 出現危險行為   | 0.976 *** | 支持  |
| H5-2 拆除安全防護態度 → | 重視安全行為   | 0.128     | 不顯著 |

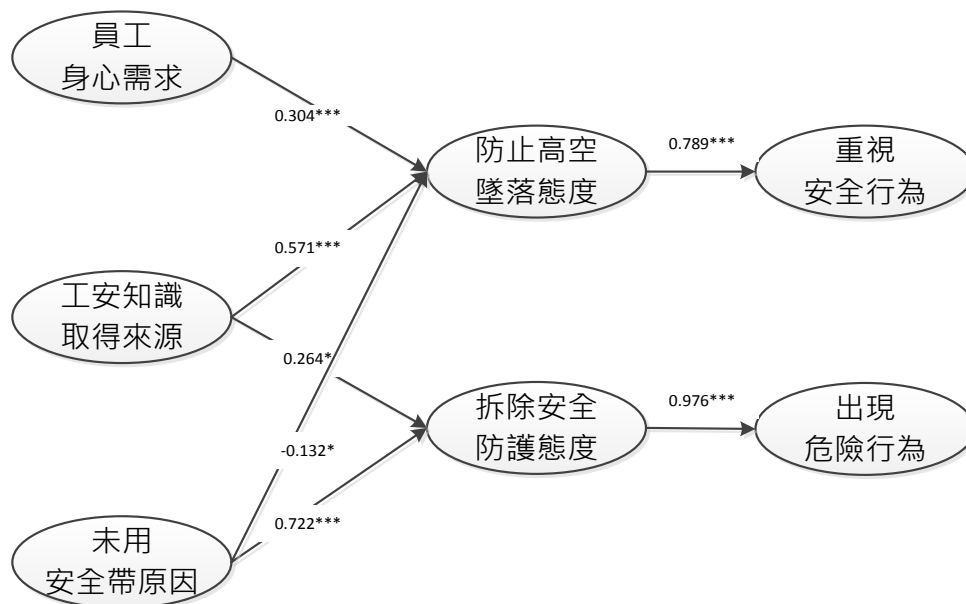


圖 64 整體模式結構各構面之影響效果

#### 第四節 營造業勞工墜落預防安全認知與改善方法

透過前述 AMOS 分析結果，就第一線高處作業勞工的心理認知與本研究假設相

符，亦即：認知影響態度，態度影響行為，換言之，營建工在現場所出現的安全或危險行為，將會受其對防止墜落與拆除防護的態度影響。因此，對於如何提升勞工於安全行為的重視，以及對於個人不安全行為的危害的警覺與避免，都有賴於透過教育訓練以強化其安全認知為首要關鍵工作。再者，就問卷結果中所反應出勞工於工安知識取得，於知道卻做不到的行為認知表現，為國內營造業普遍存在的現象。因此，如圖 65 所示，如何透過紀律、尊重、照護及鼓勵等作法，從外力以懲戒或命令而得到表面的順從與服從，進而導入心理學比馬龍效應，以鼓勵其行為表現來誘發甚個人的自信心與尊嚴等，都有助於強化勞工心理認知與營造安全政策的連結。

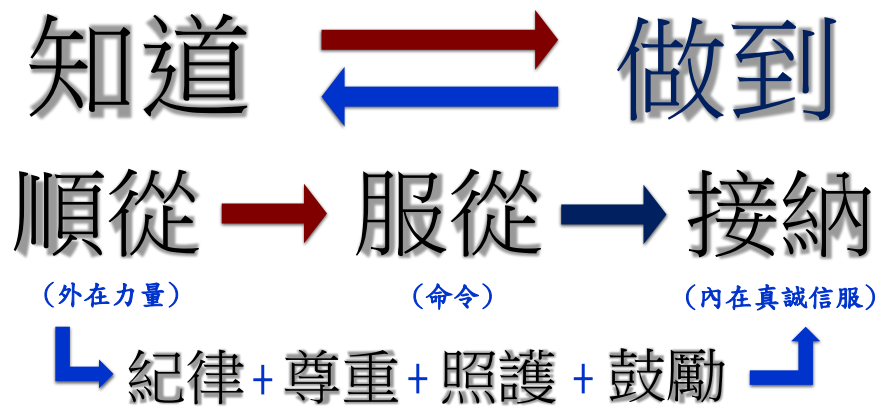


圖 65 勞工心理認知與營造安全政策的連結

此外，依據前述實務觀察與訪談結果，依據高處作業勞工於墜落危害狀況下不安全行為樣態進行分析，並就該行為所對映之主要勞工職種對象，以及其於行為安全認知差異的歸納方面進行比較，整理出如表 37 中所列舉高處作業勞工安全認知行為樣態。從表 37 中可以清楚看出，承攬商或作業主管等，基於工程利益所表現的選擇性投機心理，將墜落危害風險轉至第一線勞工的作為，必須加以制止。表中也列舉出改善對策提供管理者或事業單位與政府主管機關參考。

再者，於勞工心理認知之樂觀偏差、合理化作用、從眾心理、認同與模仿、尋求阻力最小、合理化作用等心理層面，也建議：

- 一、能給與勞工更多的專業尊重，關心與協助等。透過心理學自我尊重與信任的榮譽，以促使勞工安全行為表現。
- 二、學習日本「指差呼喚」與「安全一聲喚」等安全活動，透過作業前後行為的再一

次確認，及作業活動中的互相提醒，有助於勞工作業危害的預防。

三、大量應用文宣口號或語音媒體的廣播，以活動帶動勞工「知道」與「做到」的認知行為表現。

四、應用教育心理學中「比馬龍效應」作法，多鼓勵以激發外在行為表現的持續，進行內化成為個人自主與自律等習慣的養成。

五、透過訓練教材的多元化與務實化，符合作業需求與注意重點，利用本手冊導入安全信念，加強「內控」心理認知學習效益的激發。

表 37 高處作業勞工安全認知行為樣態

| 墜落危害狀況及不安全行為樣態分析        | 主要職種對象                  | 行為安全認知歸類              | 改善對策   |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------|--|
| 安衛設施標準降低→減作→風險轉嫁        | 承攬商、分包商、作業主管等           | 選擇性投機心理               | 加強取締-情節嚴重者苛以刑責，以杜絕其漠視第一線作業勞工生命安全。  |
| 未穿戴 PPE→安全帶             | 模板工、鋼筋工、鷹架工、泥作工、水電工、臨時工 | 樂觀偏差、合理化作用、從眾心理、認同與模仿 | 1.加強巡視巡檢，及時矯正與指導。<br>2.應用 CCTV+廣播系統，提供監視與預防。<br>3.透過教育訓練，以強化其危害預示能力，匡正其錯誤認知下的危害行為表現。 |
| 有穿戴，但未正確使用              | 鷹架工、鋼構工                 | 依循快樂原則、尋求阻力最小         | 1.落實每日工具箱會議之提醒與危害告知工作，並配合巡視巡檢，及時矯正與指導。   |
| 因作業活動限制→拆除安全設施→未復原→形成陷井 | 泥作工、水電工                 | 尋求阻力最小、合理化作用          | 2.透過溝通-連繫-協助與認同支持等過程，以了解勞工作業工序需求。  |
| 因作業位置延伸不足→攀爬→跨越         | 模板工、鋼筋工、泥作工、水電工         | 合理化作用                 | 3.依據工序規劃，就各假設工程設置之合理化，考量勞工作業動線及空間需求等，於   |

| 墜落危害狀況及不安全行為樣態分析                       | 主要職種對象              | 行為安全認知歸類          | 改善對策   |
|--|---------------------|-------------------|--|
| 作業中熱/冷→<br>作業主管提供<br>或自行購買→<br>飲用酒精性飲料 | 模板工、鋼筋工、泥作工、水電工、鷹架工 | 依循快樂原則、合理化作用、壓抑否認 | 施工前會議進行討論與協助，以有效減少不必要的責任與作業效率要求的衝突。<br>4.透過安全設施創新作法，及改善作業工序，減少人員於高處作業的風險暴露。          |
| 為求作業效率→<br>解除個人安全防護                    | 大多勞工                | 尋求阻力最小            | 5.強化教育訓練的實質內容，結合心理認知，透過影像與圖片，強化勞工對於個人或他人行為所潛在的危害進行探討，藉以導入墜落職災發生於個人危害的嚴重度，以激發其安全行為表現。 |
| 為求舒適→<br>解除個人安全防護                      | 大多勞工                | 尋求阻力最小            |  |
| 過於自信-輕忽/<br>漠視高處作業<br>潛在危害             | 鷹架工                 | 駝鳥心態、矛盾心理、移置反向心理  |  |

從前述第二章就國內營造業墜落等重大職災的分析結果，及就第三章探討高處作業勞工不安全行為，而後再由本章中就高處作業勞工，以及暴露於有墜落危害之慮的職種勞工的訪察與問卷調查結，我們發現：營造業勞工對自己的安全是重視的，對自己的專業與職業被尊重是渴盼的。另外，對事業單位提供安全的工作環境，以及管理者對作業工序的安全指導與示範等也多表示其需求。此外，就危害認知及安全行為的持續，於問卷結果與實際觀察及訪談結果，卻面臨許多內控因素（internal locus of control factor）：屬勞工個人內部身心感受與外控因素（external locus of control factor）：屬外部環境條件的變異的影響。再者，就國內營造工程採購發包制度過程所存在的低標決標問題，以及廠商得標後層層轉包問題所衍生出的安衛預算不足，或以趕工要件與缺工的需求下，無法就作業現場安衛管理工作的嚴格要求等。再加上，營造業勞工的變異性大，第一線作業勞工往往與營造公司無僱傭關係，因此其作業行為的約束與一致性較無法掌握，須透過與各作業主管的承攬契約要求才能奏效。

參考美國心理學家朱利安·羅特（Julian Bernard Rotter 1916- ）所提出之行為預測論與控制點理論概念，可作為勞工墜落預防安全認知改善方法之參考。

羅特的行為預測公式為： $BP_{x, s1, Ra} = f(Ex, Ra, s1 \ \& \ Rva, s1)$

羅特認為，一種行為被選擇的可能性，取決於行為者認為它所能夠帶來的回報（強化）的多少，以及他認為他實施該行為所能帶來回報的可能性（亦即有多大的成功率）有多少。其中，行為預測公式：

$BP_{x, s1, Ra}$ ：表示行為  $x$  在情境  $s1$ 、可能帶來強化  $a$  的條件下出現的潛勢（即可能性、概率）。

$Ex, Ra, s1$ ：表示行為  $x$  在情境  $s1$  能帶來該強化  $a$  的可能性；

$Rva, s1$ ：表示在情境  $s1$  的條件下能帶來的強化  $a$  的大小。

$f$ ：表示函數關係。

前述概念應用於營造作業安全管理內容，如：提供勞工夏天飲品或冬天熱飲，或夏天冷氣休息室，或提供衛浴間供勞工休息或下班時整裝修飾等作法，或就安全行為表現良好勞工給予品質好的安全帽或工作服，並繡上其個人名字等等作為，都能提供勞工由順從至服從，進而接納安全管理工作是屬於每一位勞工，於營造工地環境作業時，應注意與履行的重要工作。

羅特認為：可以經由相應於由這些行為所導致的若干強化的共同效價和對這些行為的總預期來決定，以作為評定其行為改變的潛勢。此外，羅特也用行為潛勢（Behavior Potential, BP）一詞來表示對於某一個體而言，某種行為在一個特定的社會情境下發生的可能性的大小。亦即對於一個特定情境下的特定目標而言，多種可行的行為中的每一個，都有發生的可能性，且都具有行為潛勢，只不過有些行為的潛勢相對較高，而另一些則相對較低。

為此，比較先前問卷分析結果及實務觀察與訪談的經驗，營造工地中會出現違規行為的對象，大都屬一群某特定職種勞工，其違規行為也多在某一特定情境下發生，且也往往在某一特定的要求下而受到約束。如常見營造工地鋼筋工與模板工及泥作工、鷹架工等於休息時喝酒問題，鋼筋工、模板工與泥作工於高處作業時不習慣穿戴安全

帶，作業中習慣利用穿越或跨越建築物陽台或窗戶平台進出，以及勞工戴安全帽時不習慣將頤帶扣上或扣緊等。對於高處作業時會發現墜落危害，主要除了未依規定設置合格之工作平台外，也有因陋就簡，只是簡單的防護且不具安全條件，或有因未設有上下設備，致使勞工攀爬交叉拉桿而造成滑落/墜落致災情形。

當問及勞工作業時對不安全行為的感受與認知時，也都存在有心理學的僥倖心理，總認為自己會小心，且已爬過這麼多次應該安全無慮才是。對此，羅特用預期（Expectancy, E）這個概念表示一個人認為在某種特定情境下如果選擇了某種行為，它就能夠帶來某種相應的強化的可能性，也即是他對自己在該情境下做出該行為會得到該結果有多大信心，多少把握。亦即，預期係指是一個人主觀上認為自己會成功的可能性，而不是他的真實的成功可能性。

此外，羅特也指出強化的效價（Reinforcement Value, RV）的行為認知，亦指行為者認為某種行為所帶來的強化結果或強化物的相對價值的大小，而強化的效價表示的是某一物品或結果對於某個特定的個體所具有的心理價值，而不是它的實際的價值。如同，新北市營造工會胡和澤理事長多次於專家座談中所提及，營造業勞工的日薪資來源與其工作量的多寡為其計價的依據。也為此，工地才會出現勞工因為求作業效率以獲取薪資報酬，而誘發其作業中的不安全行為。然而，在此不安全行為作業過程中，因傷害或職災所必須承擔因身體殘缺所造成的不便，以及對家庭及社會的價值損失，卻往往被輕忽或忽視。

為此，羅特也指出，並特別強調對某一行為的發生率的預測一定是要與特定的心理情境密切相聯繫的。事實上，並沒有哪一種行為在任何情境下都可能帶來相同的效價；也沒有哪一種行為的成功預期會不隨著條件的變化而發生變化。因此，要比較準確地預測一個人的行為的話，若只是僅僅知道行為在一般情況下相對穩定的表現方式是不夠的，還必須詳細觀察與了解當事人所處工作情境下的具體的心理因素。然而，就營造業勞工的心理因素變異，卻也因外部條件與內部因素而不同，並不易被歸類或推論其動作行為安全與否的傾向。

因此，在探討如何就營造業勞工墜落預防安全認知進行改善前，我們仍希望基於學理的依據，提出比較符合心理學的研究的方法來加以切入。其中，在認知行為改善方法中，許多研究文獻也都參考羅特於 1966 年所提出的控制點論（Rotter, Julian B., 1966）

加以實踐與證明。羅特認為，在追求目標的過程中，基於人們各自面臨許多問題情境時的獨特的經驗，個體會發展出如何對情境作出最佳預期或態度，或稱問題解決的類化預期。羅特把內外控制的類化預期叫做控制點（Locus of control）；

其中，內外控是一種對強化的本質進行解釋時形成的一種類化的預期。內控（internal locus of control）的人，對將強化的本質解釋為內在的個人可以控制的因素。亦如某些人認為生活中的成功是取決於自己所付出的努力，他們相信凡事操之在我，將成功歸因於自己的努力，將失敗歸因於自己的疏失；個人對自己的行為負責，相信命運掌握在自己手中。外控（external locus of control）的人，則解釋為外在的不可控制的因素，亦即外控者認為，成功是靠運氣或他人的力量得來，並不是自己努力和能力。他們相信凡事操之在天，將成功歸因於運氣，將失敗歸因於外在因素，個人對自己的行為不願負責，而相信命運掌握在外在因素。其於社會學習的應用上，則用以探討人與環境互動而產生的行為；藉此，於營造業的生態環境中，對於人與工作內容或環境條件的變異所產生的行為，也可提供探討安全認知改善作法的參考。

又如同美國心理學家阿爾伯特·班杜拉（Albert Bandura，1925）於社會認知論中所提及自我效能：為個人深信自己有能力去做某件事的信念一樣。又如班杜拉於 1972 年所著之“認知過程的社會學習理論”，及 1976 年所著“行為變化的社會學習理論”中，所提及認知（cognitions）與行為（behaviors）及環境（environment）三者間所存在的相互影響和決定，並不是一開始就存在的或決定的；而可能受到個人與環境的認知改變而有所不同。

為此，依據前述羅特所提出的內控與外控的心理特性，與班杜拉的社會認知論看法；再依據參與營造工地現場就第一線作業勞工的觀察結果，以及就承攬商管理者及職安人員在推動安全活動時之想法，我們就本計畫有關營造業勞工墜落預防安全認知，依據其影響外控因素的變因條件，與個人認知等內控因素等，分別就法規政策面、制度面、管理面、勞工行為面，及推動實施面等部份，提供幾項改善作法。條列說明如下：

## 一、法規政策面：

- (一) 將「職安卡」的實施理念全面展開，透過評核制度，將表現好的專業分包商及勞工加以建檔，以為公司優先錄用與以較優單價發包承攬。

- (二) 就人力派遣公司所派遣勞工於營造工地，應遵守職安法令應擔付之責任加以界定或訂定，以強化派遣公司於勞工作業行為的約束力，減少營造工地承攬商就無一雇主勞工，或自營作業者勞工的保險問題，及其對個人行為之違規懲戒扣款等造成爭議。
- (三) 將工程中之「假設工程」項目獨立發包，以減少因承攬商轉包所存在的投機選擇權問題，以及安全管理責任爭議的問題。此概念為日前從某一日商顧問工程得知該公司於日本投標工程之作法，茲將其主要之方式重點說明如下：
1. 考量工程中之主要危害為假設工程之設置未能符合安全條件，或因管理不當而遭破壞或損毀，致使其工項成為危害的陷阱。加上無專責單位與監督人員管理，往往造成承攬商與專業分包商於危害與復原成本支應的爭議。為此，將其獨立於工程發包項目，且其發包預算達總工程費用之一定比例(含所有安衛設施)。
  2. 承攬假設工程之公司之條件與責任，包括：具有設計與監督的責任，並與承攬商依工序進度與作業項目之需求，規劃設計所必要之安全防護設施與設備，並於施作階段派員監督其使用情形，以避免因某一工項作業需求而拆除所衍生出的安全管理問題，及事故危害責任所產生的爭議。當然，假設工程公司也必須擔付與承攬商與各分包商的協調工作，避免因連繫不足或所提施作範圍差異，與因變更設計或作業工序變異所造成的困擾，影響工進的進行等。
  3. 為鼓勵假設工程公司於安衛管理作為的創新作法，政府部份也就假設工程公司所提之安衛作法進行評核。若其實績良好，也確實達到工程作業期間安全防護工作，且不影響該工項作業工序進行，則給予實質獎勵，提供公共工程建案之優先議價，或於承攬條件的加分項目等。
  4. 當然，若假設工程公司因設計能力不及，或監督與協調能力不足，致使所承攬之工程發生與主要承攬商，或其他專業分包商等於工程進度與安全防護工作的推動上阻礙時。經政府相關部門審核後，若為事實則將被列為缺失，並反應於該公司下一次承攬公共工程專案之評分等。
- (四) 前述所提之作法為本計畫進行期間於訪談中得知，詳細之實施細節或規範等仍有待收集與查證。唯就安全管理角度而言，由於墜落危害大都發生於假設工程作業階段。因此，若能透過採購發包制度，將假設工程獨立出來，雖可能增加施工介



面的安全討論，但安全監督與責任歸屬卻更明確。對現階段國內的作法，由主承攬商將其假設工程部份再發包作法，或再由假設工程公司轉包等作法，所存在的各專業分包商間，於工程利潤背後「投機選擇權」心理操作，其公開與透明的作法也值得參考。

## 二、制度面：

- (一) 訂定合理工期的檢核，避免因趕工造成作業面干擾，增加勞工作業風險。
- (二) 確保每一專案工程安衛預算項目的最低要求：亦即該案之安衛預算編列，不隨工程總價修訂而變動。
- (三) 鼓勵營造公司就安衛設施等危害預防的創新作法。
- (四) 依專業分包商於安衛管理的績效，區隔出與其它分包商之差異，並給予高於市場合理價格，以激勵其公司管理工作的安全作為。
- (五) 依工地現場職安管理成效，與保險公司討論保險費用優惠專案。亦即，當工地因安衛管理良好，無意外傷害與職災發生，可以透過優惠回饋費用，以鼓勵與激發工地管理者與作業主管等，於勞工作業安全行為的表現。
- (六) 為能透過公司安全活動的全員參與而形成企業文化，建議將行為安全活動(BBS)納入公司安全管理活動項目，透過蹲點觀察與溝通，就不安全行為進行指導、矯正與協助改變行為而達到危害預防目的；並鼓勵與獎勵誘發勞工安全行為表現。

## 三、管理面

- (一) 建立安衛執行績效評核制度。包括：環境 5S 活動或 6S 活動－整理 (Seiri)、整頓 (Seiton)、清掃 (Seiso)、清潔 (Seikeetsu)、素養 (Shitsuke) 與安全 (Safety)。
- (二) 研擬虛驚事故提案與改善方案獎勵制度。
- (三) 參考日本就施工作業員於參與營造工程作業時之安全法定義務，於契約規範中即加以訂定，藉此以約束勞工不當行為，造成事業單位及承攬商於管理上的困擾。
- (四) 落實安衛管理工作，建立全國營造業作業環境一致性安全設施標準，避免因承攬商投機選擇權心態，造成不同工程規模之作業現場於假設工程之安衛設施設置標準差異，造成劣幣逐良幣結果等安全管理問題。
- (五) 透過『重賞』與『重罰』以約束及激勵勞工行為表現，輔以「以工代罰」方式取

代扣款，以減緩基層勞工情緒。然而，對屢勸不聽之分包商作業主管任由勞工之不安全行為，則可透過契約加以規範，必要時以納入公司評核分包商合作與否之考核參考。

- (六) 就職安法第 18 條列舉工作場所有立即發生危險之虞內容，應於契約中納入規範，以避免因趕工或勞工為求施工進度而暴露於高風險作業環境中。

#### 四、勞工行為面：

依據心理學者威廉-詹姆斯說：「人類的性情中，最強烈的渴望是受人認同的情緒。」，以及其存在的重要感（戴爾-卡耐基，2015，p99-100）。因此，如何引起勞工於身心層面的需求與急迫的慾望，並獲得支持，將有助於在營造工地推動安全活動。

- (一) 高層對職場安全設施環境的重視與勞安教育、全員安衛實施的支持。
- (二) 持續的安衛活動激發與監督。承攬商善盡危害告知及統合安全衛生管理義務，全程專職現場巡視、巡檢工作，並就作業工序之不安全行為指導與示範等。
- (三) 給與勞工更多的專業尊重，關心與協助等。由業主或承攬商或作業主管等，因應作業需求提供勞工必須之個人防護具，透過心理學自我尊重與信任的榮譽，以促使勞工安全行為表現。
- (四) 對表現良好之勞工或工班，於每月安全會議中，公開表揚並發給獎金或獎品或獎狀等，或贈送工作服或冬天衣服，並繡上該名勞工或作業主管姓名，以示慎重之意。此作為有見賢思齊之意，無形中也給與受獎勞工對安全行為表現的帶頭責任。
- (五) 學習日本「指差呼喚」與「安全一聲喚」等安全活動，透過作業前後行為的再一次確認，及作業活動中的互相提醒，有助於勞工作業危害的預防。
- (六) 給合勞工家屬關心與關懷的力量，就勞工之不安全行為可能造成危害的嚴重性，及影響其明天工作是否受僱用等生計壓力，委請其家屬協助關心與叮嚀或勸止等。

#### 第五節 小結

營造業墜落危害發生的樣態大多有跡可循。然而，因作業行為缺失而造成墜落危害的人數一直高居不下。從圖 2 由勞保局總計營造業死亡給付的件數中，由 2010 年的 116 年一直上升至 2015 年的 220 件，以及 2016 年的 216 件；此結果再再證實營造業工地的安全問題存在了許多「事實」與「真實」的差異。亦即，當工地受檢時因事前都有

準備，許多潛在危害的防護也多被檢視。然而，當受檢完畢後，工程趕工的問題，勞工作業效率與安全防護措施的衝突問題，以及因工序安排不當，工程變更設計等因素，造成人、機、料等於同一時間或不同作業平面的展開結果，又將安全管理問題打回真實的作業危害狀態。如何有效避免類似這些營造工地安全管理困境，提供其思考重點如下：

- 一、規避不當競標下決標制度下的合理預算檢討（非目前仍以低價為主要決標條件），以及審視合理工期，以及足夠的安衛預算。
- 二、事業單位對於其下的專業分包商間，於契約中就其高處作業行為表現，訂定具有誘因與懲戒的制約規範，才能有效避免因勞工不安全行為而發生的墜落危害。
- 三、依據心理學者就人類心理認知的探討，給予勞工專業的尊重及加諸其個人於工程的重要性信念，都能有效誘發勞工的安全行為表現。
- 四、改變重品質、輕安全的認知。對於國內目前營造業的從業人員，由於專業訓練養成過程，偏著於工程技術的學習，及營建管理中的品質、進度、成本與安全的執行績效檢，但對勞工心理學的學習與認知是相當不足的。諸如心理學中所提及，如「同理心」、「比馬龍效應」、「安慰劑效應」、「矛盾心理」以及「樂觀偏差」等於勞工心理認知於不同層面的行為表徵等，若管理者或職安人員能透過學習、溝通與諮詢技巧等，應該可以降低一些不必要的衝突，或真真假假的行為掩飾。
- 五、讓安全問題回到真實危害的防範作為，讓勞工行為問題回到「滿足」與「需要」的認知與認同。減少不必要的指責，多給予與尊重與滿足其於工作的重要感。站在勞工與他人或彼此的立場，去思維如何安全作法才能滿足工序的合理性與可行性的配合作法等，以激發勞工生產力的方式；一方面滿足其需求，同時也在安全的規範下，適當制約勞工作業危害行為。
- 六、由政府提供資源，結合工會組織動員力量，協助政府就無一定雇主勞工或自營作業業者等，辦理相關實務操作性課程。導入資訊科技，以 VR、AR、MR 等技術的設計開發，強化對實務作業現場勞工作業行為等職安教育危害預示訓練效果。

## 第五章 結論與建議

### 第一節 結論

- 一、從營造業重大職災分析結果顯示，整體營造業發生墜落死亡職災，主要集中於高處作業，特別是利用梯架或合梯等作業、未使用 PPE 與攀/坐/站於不安全位置等發生墜落意外。發生墜落死亡之事故位置主要以鄰近開口邊緣（23%）、屋頂（23%）及施工架上最高（19%），主要集中於修繕作業（12%）、構件單元拆除作業（11%）、構件固定補強作業（7%）及模板組/拆裝作業（8%）等。發生事故作業位置高度主要集中於 5-10m（28%），其次為 2-5m（23%）與 10-15m（15%）。
- 二、從現場之安全觀察記錄分析，營造業高處作業勞工主要之不安全行為樣態，以不安全姿勢的比例最高（31%），其次為不當坐/站/立（21%）與不當攀爬/奔跑/行走（17%）。而目前勞工作業中對個人安全防護具使用情形，以未穿安全鞋的比例最高（26%），其次為未穿反光背心（18%）、不當使用安全帽（18%）與高處作業未穿戴安全帶（11%）等。
- 三、從勞工安全認知調查結果分析發現，勞工於作業時，在身心需求方面的主要考量有作業方便、有效率；被關心與照顧及友善的工作環境。對於安全認知相關知識學習之途徑，主要是從工地教育訓練中學到，以及從管理者指導與示範中學習到。其餘，如從老師傅的經驗分享中學到，及從個人或他人傷害經驗中學到。
- 四、認知調查顯示，大多勞工就個人安全是關心，並有適當的安全認知，基於人性本我需求，沒有人願意受傷。主觀認為不管現場主管有無在場要求，都會小心做事。然而，實務觀察卻發現認知與實際行為不同，當面對作業需求，於施工效率與方便的心理認知趨使下，其潛意識中的冒險心理及投機心理就會出現。因此透過教育宣導讓勞工對職災的後果及施工風險有更深切的認識，進而降低冒險及投機心理，將可以提升勞工的安全行為。
- 五、就安全帶使用之認知而言，勞工認為影響安全帶使用意願的主要因素包括作業不方便導致施工效率低、穿戴不舒服笨重及易造成勾絆危害。是以如何降低安全帶使用時造成的作業不便利性，提升穿戴舒適性及透過教育訓練宣導如何避免勾絆，將能提升安全帶的使用意願。

六、對於勞工會拆除安全防護設施的原因，有近七成以上勞工認為與安全設施規劃不當、對他人危害不關心、個人貪圖作業之便，以及因防護設施造成施工不便有關。因此，良好的安全設施規劃，環境的整理整頓，以及每日的安全宣導與巡視等，都可以改善勞工安全，減少因作業不便而拆除安全設施的不良行為。

## 第二節 建議

- 一、建議將行為安全觀察活動納入現場安全管理內容，透過觀察與溝通，就作業工序之安全行為表現率及不安全表現率等，回饋至每日工具箱會議中加以宣導，或每月協議組織會議中進行檢討，共同擬定改善方案等落實，就勞工不安全行為進行指導、矯正與協助改變行為而達到危害預防，並透過職災案例教育加強高處作業勞工訓練宣導，給與勞工更多的專業尊重，關心與協助等，透過心理學自我尊重與信任的榮譽，以促進勞工安全行為表現。觀察結果，如。
- 二、可參考日本就施工作業勞工於參與營造工程作業時，約定安全法定義務，藉此以約束勞工不當行為，並參考日本「指差呼喚」與「安全一聲喚」等安全活動，透過作業前後行為的再一次確認，及作業活動中的互相提醒，提升勞工作業危害的預防。
- 三、建議結合資訊科技，例如利用 CCTV 就主要危害作業處之監督，配合廣播系統進行提醒與制止；或運用虛擬實境 VR 與混合實境 MR 等體感技術納入教育訓練課程與教材中，結合營造工地墜落危害發生情境，讓勞工透過操作，深入情境中去感受個人不安全行為時，發生墜落危害時的傷痛感知，以內化其對安全行為的重視。
- 四、依據研究調查與訪談結果，國內營造業勞工許多無一定雇主或自營作業之勞工，緣於安全認知不足，常為職災的受害者，由於其雇傭關係常不明確，經常未被施予適當的教育訓練，建議針對此部分勞工未來可透過營造相關工會來加強聯繫，並補助相關研究訓練經費，落實該等勞工之安全認知及必要之安全衛生教育訓練。

## 誌謝

本研究計畫參與人員除本所林副研究員楨中、蔡助理研究員佾志外，另包括明志科技大學鄭慶武教授等人，謹此敬表謝忱。

## 參考文獻

- [1] 黃乾全、蕭景祥、董貞吟、劉玉文 (2000)，營造業勞工墜落事故相關因素之研究，勞工安全衛生研究季刊，8(4)，頁 423-440。
- [2] 吳世雄、曹常成，1996；“營造業墜落安全問題之分析研究”，行政院勞工委員會，ISOH85-S327。
- [3] 曹常成、邱馨瑩、高崇洋 (2010)，致災不安全行為分類與現況分析—以營造業重大職業災害為例。工業安全衛生月刊 258，37-58。
- [4] 曹常成、謝賢書、蔡永銘 (2009)，營造業勞工職災不安全行為研究，行政院勞委會勞工安全衛生研究所，計畫編號：IOSH98-S315。
- [5] 郭建志、曹常成 (2004)，內外控信念、主管支持與不安全行為：台灣營造業之研究，中華心理學刊，第 46 期 (4)，頁 293-305。
- [6] 郭建志、曹常成、張祐語 (2006)，台灣營造業安全文化量表之發展，勞工安全衛生研究季刊，第 15 期 (1)，頁 91-103。
- [7] 夏皓清、葉光毅、傅裕豪、謝旭昇 建築與規劃學報 (民國 100 年) 第十二卷 第二期 第 161-168 頁 Journal of architecture and planning (2011) VOL.12 NO.2，頁 161-168
- [8] 施淑娟，應用貝氏網路認知診斷模式進行國小五年級小數單元學習診斷之研究，國立臺灣師範大學，博士論文，指導教授：林世華與劉湘川，2006。
- [9] 吳水丕、吳熙民、張勝傑 (2006)，營建業施工架作業人員墜落之人因檢核表建立。工業安全衛生月刊，210：頁 17-38。
- [10] 吳聰智 (2014)，營造業墜落重大職業災害分析與預防：文獻回顧。工業安全衛生月刊，9-28。
- [11] 林春鳳、謝曼麗 (2013)，原住民職業災害預防教育宣導評估研究，行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所研究計畫，IOSH101-M302。
- [12] 林楨中、王澤雄 (2003)，營造業重大職業災害分析—不安全行為及狀況。勞工安全衛生研究所研究報告 (IOSH91-S312)。勞工安全衛生研究所；2003。
- [13] 林楨中、鄭慶武、楊啟男 (2013)，中小型營造業施工安全重大職災初探，行政院勞工安全衛生研究季刊，第 21 卷第 3 期，頁 277-287。
- [14] 林楨中、戴基福 (2004)，營造業勞工不安全行為及其原因之探討，工業安全衛生月刊，179，頁 47-56。

- [15] 鄭慶武、林楨中、陳冠華（2017），從安全管理問題探討行為安全介入營造業管理模式之初探，行政院勞工安全衛生研究季刊第 25 卷第 2 期，頁 79-93。
- [16] 鄭慶武、呂守陞、林楨中（2011），營造業總體職災資料探勘及要因之研究，工業安全衛生月刊，第 263 期，頁 36-59。
- [17] 鄭慶武、林楨中（2015），營造業勞工不安全行為管理改善對策之探討-以建築工程為例，工業安全衛生月刊，第 315 期，頁 39-55。
- [18] 鄭慶武、林楨中（2017），從重大職災成因探討營造業安全管理困境與突破，行政院勞工安全衛生研究季刊，25（1），頁 24-37。
- [19] 周文生、王玉鈴（2013），酒後違規者對酒駕行為認知之研究，交通學報，102(2)，頁 153-178。
- [20] 洪培元：由不安全行為談職業災害之防止。工業安全衛生月刊 2006；210：頁 54-62。
- [21] 紀佳芬、劉國青、周東諭（2012），各國墜落職災類型比較及防災策略分析，行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所委託研究計畫成果報告，IOSH 100-S 321。
- [22] 馬綾聲（2009），營建業勞工安全氣候、安全行為及職業災害之探討，長榮大學，職業安全與衛生研究所，碩士論文，臺南市，臺灣。
- [23] 曹常成，2005，影響台灣營造業勞工行為安全之因素分析，工業安全衛生月刊，頁 12-31。
- [24] 陳冠華（2006），行為安全推動機制之探討，工安技術論壇，頁 16-21。
- [25] 陳俊佑（2005），建立安全文化以促進長期照護專業人員之工作安全，長期照護雜誌，2(9)，頁 136-143。
- [26] 黃正佑（2010），光電產業職場壓力風險對員工安全行為與組織安全績效影響之研究，南台科技大學，人力資源管理研究所，碩士論文，臺南市，臺灣。
- [27] 蔡明田，陳本明，莊立明，蔡皓鈞（2003），影響勞工工作安全認知相關因素之研究－管理影響工作安全之模式驗證，人力資源管理學報，3（3），頁 27-152。
- [28] 顧慧貞（1997），獎酬制度框架方式及自我選擇對績效之影響，台灣大學會計學系研究所碩士論文，臺北市，臺灣。
- [29] 蘇志雄、徐順德、嚴毅（2004），歐洲職業安全衛生會議暨考察報告。
- [30] 張春興，現代心理學，東華書局，台北，ISBN 978-957-483-554-6，2016。
- [31] 黃希庭著，人格心理學，東華書局，ISBN 9576369487，1998，頁 88。
- [32] 許士軍（民 87），管理學，台北：台灣 東華書局股份有限公司。



- [33] 陳榮華著，行為改變技術，五南圖書出版公司，2016/09，台北市。
- [34] 陳炳泉，安全文化評量與管理實務研討會，經濟部工業局，2005，台北。
- [35] 戴爾-卡耐基著，人性的弱點，楨德圖書事業有限公司，ISBN 978-986-91368-9-1，2015，新北市。
- [36] 邱皓政（2003），結構方程模式：LISREL 的理論、技術與規範。台北：雙葉書廊。
- [37] 張紹勳（2001）。研究方法。台中市：滄海書局。
- [38] 吳明隆（2014）。SPSS 操作與應用-問卷統計分析實務(二版)。臺北市：五南圖書出版股份有限公司。
- [39] Ajzen, I., 1985. "From intentions to actions: A theory of planned behavior", in J. Kuhl and J. Beckmann (eds.), Action control: From cognition to behavior, Heidelberg: Springer, 11-39.
- [40] Aronson, E., 1992. The social animal, New York : W.H. Freeman and Company.
- [41] Brock, W., and Durlauf, S., 2001, "Discrete choice with social interactions", Review of Economic Studies, 68: 235-260.
- [42] Chappannis, A., 1972. New approach to study in industry, London: In Com Tec.
- [43] Cheng C.-W., Leu S.-S., Cheng Y.-M., Wu T.-C., Lin C.-C., 2012. Applying data mining techniques to explore factors contributing to occupational injuries in Taiwan's construction industry, Accident Analysis and Prevention 48, 214-222.
- [44] Chi, C.-F., Chang, T.-C., & Ting, H.-I. 2005. Accident patterns and prevention measures for fatal occupational falls in the construction industry. Applied Ergonomics, 36, 391-400.
- [45] Concha-Barrientos, M., Nelson, D. I., Fingerhut, M., Driscoll, T., & Leigh, J. 2005. The global burden due to occupational injury. American Journal of Industrial Medicine, 48:470-481.
- [46] Dahlstrand, U., and Biel, A., 1997, "Pro-environmental habit: Propensity levels in behavioral change", Journal of Applied Social Psychology, 27: 588-601.
- [47] DeJoy, D. M., Gershon, P. R. M., & Schaffer, B. S., 2004. Safety Research Safety Climate: Assessing Management and Organization Influences on Safety, Professional Safety, 49: 50-57.

- [48] Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Orlando, FL, US: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- [49] Festinger, L., 1957, *A theory of cognitive dissonance*, Evanston, IL: Row, Peterson.
- [50] Fixsen, D., Scott, V., Blase, K., Naoom, S., & Wagar, L. 2011. When evidence is not enough: The challenge of implementing fall prevention strategies. *Journal of Safety Research*, 42, 419-422.
- [51] Fujii, S., and Takemura, K., 2000, "Attention and risk attitude: Contingent focus model of decision framing", *International Journal of Psychology*, 35 (3/4): 269.
- [52] Fujii, S., and Takemura, K., 2000, "Attention and risk attitude: Contingent focus model of decision framing", *International Journal of Psychology*, 35 (3/4): 269.
- [53] Gärling, T., and Fujii, S., 2001, "Structural Equation Modeling of Determinants of Planning", *Scandinavian Journal of Psychology*, 43 (1): 1-8.
- [54] Gärling, T., Fujii, S., Gärling, A., and Jakobsson, C., 2003, "Moderating effects of social value orientation on determinants of proenvironmental behavior intention", *Journal of Environmental Psychology*, 23: 1-9.
- [55] Geller, E.S., 1998. *The Psychology of Safety : How to Improve Behaviors and Attitudes on the Job*, Bacr Raton, EL : CRC Press
- [56] Geller, E.S., 2005. "Behavior-Based Safety and Occupational Risk Management", *Behavior Modification*, 29 ( 3 ) , 539-561.
- [57] Gollwitzer, P. M., 1993, "Goal achievement: The role of intentions", *European Review of Social Psychology*, 4: 141-185.
- [58] Gray and Smeltzer, 1993, "Motivation and Productivity", 3ed., New York: American Management Association.
- [59] Guastello, S.J., & Guastello, P.D, 1988, *The Occupational Hazards Survey: Second edition manual and case report*. Milwaukee, WI.
- [60] Güth, W., and Tiez., R., 1990, "Ultimatum bargaining behavior: A survey and comparison of experimental results", *Journal of Economic Psychology*, 11: 417-449.
- [61] Heinrich. W. H., 1959, *Industrial Accident Prevention*, ( 4th ed ) New York: McGraw-Hill Book Company.
- [62] Johnson, M.P., 1973. *Commitment: A Conceptual Structure and Empirical Application*, *the Sociological Quarterly* 14, 395-406.

- [63] Kaiser, H.F., 1960. The Application of Electronic Computers to Factor Analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 141-151.
- [64] Lund, J. & Aarø, L. E., 2004. Accident prevention. Presentation of a model placing emphasis on human, structural and cultural factors. *Safety Science*, 42, 271-324.
- [65] Margolis, B., 1973. Psychological behavioral factors in accident control, *Proceedings of the ASSE professional Development Conference: Accident Causation*, Dallas, Texas : 26-33.
- [66] Maslow, 1943. A theory of human motivation, *Psychological Review*, 50(1), 32-396.
- [67] Miner, J., & Brewner, J., 1976. The management of ineffective performance, In *dunnette (eds) . Handbook of Industrial and Organizational psychology*. Hhicago: Rand Mchnlly.
- [68] Pearl, J., 1988. *Probabilistic Reasoning in Intelligent Systems : Networks of Plausible Inference*, Morgan Kaufmann, California.
- [69] Petersen, D., 1989. *Safe behavior reinforcement*, New York, Aloray Inc.
- [70] Reason, J., 2004. *Organisational Accidents and Safety Culture* Internet.
- [71] Robbins, Stephen p., 1992. "Management", 4ed, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall Inc.
- [72] Ronis, D. L., Yates, J. F., and Kirscht, J. P., 1989. "Attitudes, decisions, and habits as determinants of repeated behavior", in A. R. Pratkanis, S. J. Breckler and A. G. Greenwald (eds.), *Attitude structure and function*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, 213-239.
- [73] Rotter, Julian B., 1966. Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs: General and Applied*, Vol 80(1), 1966, 1-28
- [74] Shih, C. P., Chang, L. Y., Chen, J. C., Ng, C. J., Reinfeld, W., & Hsu, K. H., 2008. The Factors Infulunece Safety Behavior of Medical Staffs in Emergency Rood of a Medical Center in Taiwan, *Journal of Management (in Chinese)*, 25(4): 451-465.
- [75] Simon, H. A., 1990. "Invariants of human behavior", *Annual Review of Psychology*, 41(1): 1-19.
- [76] Smith, C. S., Kruger, T., Silverman G., Haff, M., Hayes, B. E., Silverman, M., & Mattimore, L., 1992. *A research method for convention of the Human factors Society*.
- [77] Surry, J., 1968. "Industrial accident research: A human engineering approach", Toronto: University of Tronto Press.

- [78] Tam C. M, Zeng SX, Deng Z. M., 2004. Identifying elements of poor construction safety management in China. *Safety Science* 42:569-86.
- [79] Torbjorn, R., 1992. "Risk Perception and Safety on Offshore Petroleum Platforms- Part II: Perceived Risk, Job Stress and Accidents," *Safety Science*, 15: 53-68.
- [80] Tversky, A., and Kahneman, D., 1981. "The framing of decisions and the psychology of choice", *Science*, 211: 453-458.
- [81] Tversky, A., and Kahneman, D., 1981. "The framing of decisions and the psychology of choice", *Science*, 211: 453-458.
- [82] Tversky, A., Slovic, P., and Kahneman, D., 1990. The causes of preference reversal. *American Economic Review*, 80: 204-217.
- [83] Verplanken, B., and Aarts, H., 1999. "Habit, attitude and planned behaviour: Is habit an empty construct or an interesting case of goal-directed automatic?", *European Review of Social Psychology*, 10: 101-134.
- [84] Vroom, V. H, *Work & Motivation*, 1964. (N.Y.: John Wiley & sons.), 47-51.
- [85] Zajonc, R.B., 1968. "Attitudinal effects of mere exposure", *Journal of Personality and Social Psychology*, Monograph Supplement, 9(2): 1-27.

## 附錄一 問卷設計內容

### 問卷確認版（參考專家座談意見修訂）

#### 壹、基本資料

- 一、您的職種別：臨時工(點工/清潔工)    模板工    鋼筋工    泥作工  
施工架工    鋼構件組裝工    其它：\_\_\_\_\_
- 二、年齡別：15-24 歲    25-34 歲    35-44 歲    45-54 歲    55 歲以上
- 三、工作經歷：1 年以內    1-2 年    2-5 年    5-10 年    10 年以上
- 四、到此工地工作時間：第一天    1 個月內    1 個月以上不到 1 年    1 年以上
- 五、教育程度：國小或自學    國中    高中職    大專(含)以上
- 六、受雇狀態：人力派遣/無一定雇主    各專業分包商(模板或鋼筋等)    自營作業者    其它

#### 貳、問卷內容

| 一、依您經驗，您作業的身心需求為何？<br>以下項目內容，您是否同意？                  | 非常<br>同意                 | 同意                       | 沒意見                      | 不同意                      | 非常<br>不同意                |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.想要輕鬆、舒服.....                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.作業方便、有效率.....                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.不要壓力(趕工等).....                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.不要被罵及扣錢.....                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.被關心與照顧(休息區).....                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6.工作職業或專業的被尊重.....                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7.提供友善的工作環境.....                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 二、依您經驗，您的安全知識從何途徑獲得？<br>以下項目內容，您是否同意？                | 非常<br>同意                 | 同意                       | 沒意見                      | 不同意                      | 非常<br>不同意                |
| 1.從職業工會教育訓練中學到.....                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.從工地教育訓練中學到.....                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.從個人或他人傷害經驗中學到.....                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.從老師傅的經驗分享中學到.....                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.從管理者指導與示範中學習到.....                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 三、依您經驗，您於高處作業有墜落危害<br>之狀況下，不想使用安全帶的原因，<br>以下項目您是否同意？ | 非常<br>同意                 | 同意                       | 沒意見                      | 不同意                      | 非常<br>不同意                |
| 1.現場管理者(工班作業主管)沒有要求.....                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.認為不使用也不會有危害.....                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.即使使用安全帶也未受到口頭讚賞.....                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.作業不方便-施工效率低.....                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.穿戴不舒服笨重(悶熱).....                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6.易造成勾絆危害.....                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7.現場沒有勾掛地方.....                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|  |                          |                          |                          |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 8.購買時需要成本.....   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9.沒有教育訓練與危害告知.....                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.其他：_____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>四、依您認知，於高處作業時要防止墜落？<br/>以下項目，您是否同意？</b>               | <b>非常<br/>同意</b>         | <b>同意</b>                | <b>沒意見</b>               | <b>不同意</b>               | <b>非常<br/>不同意</b>        |
| 1.僱主應提供安全工作環境<br>(如開口防護、安全網等).....                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.個人一定要配戴安全防護具(如安全帶<br>等).....                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.作業中要適當的休息時間 .....                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.要膽大心細，效率第一 .....                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.應該避免趕工.....  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>五、依您經驗，勞工會拆除安全防護設施<br/>的原因，以下項目容，您是否同意？</b>           | <b>非常<br/>同意</b>         | <b>同意</b>                | <b>沒意見</b>               | <b>不同意</b>               | <b>非常<br/>不同意</b>        |
| 1.對造成他人危害不關心 .....                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.安全設施規劃設置不當 .....                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.為貪圖一時之便 .....  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.作業中造成妨礙(影響作業效率) .....                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.易造成勾住絆倒而發生危害 .....                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>六、依您經驗，在作業時會出現危險行為<br/>與下列原因有關，以下項目內容，您<br/>是否同意？</b> | <b>非常<br/>同意</b>         | <b>同意</b>                | <b>沒意見</b>               | <b>不同意</b>               | <b>非常<br/>不同意</b>        |
| 1.教育程度的高低 .....  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.當學徒時從老師傅就這樣教 .....                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.同事間的錯誤指引 .....   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.工作地的勞動檢查是否嚴格 .....                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.工地主管對安全是否要求 .....                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6.與年齡、精神狀態或體力有關 .....                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7.相信沒有那麼倒楣會發生在自己身上 ...                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.認為使用安全帶是為應付檢查用 .....                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9.太相信自己的專業熟練度 .....                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.對已熟悉工作環境，認為無需使用安全<br>帶.....                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>七、依您經驗，您認為如何作，勞工才會<br/>重視安全行為，以項目內容，您是否<br/>同意？</b>   | <b>非常<br/>同意</b>         | <b>同意</b>                | <b>沒意見</b>               | <b>不同意</b>               | <b>非常<br/>不同意</b>        |
| 1.落實進入工地時門禁管理工作 .....                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.對拆除或破壞安全防護設備勞工予以重<br>罰.....                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.違規者記點與扣款，行為履勸不聽者重<br>罰出場 ...                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.提供穩定的工作，以激發其安全行為表                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                     |                          |                          |                          |                          |                          |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 現 .....             |                          |                          |                          |                          |                          |
| 5.誘發對家庭的關懷與關注 ..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6.表現好給予獎勵 .....     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7.提供個人安全防護具使用 ..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.多關心勞工作業情緒壓力 ..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9.職業與專業的被尊重 .....   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.作業主管在場督導與協助..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11.其他：_____         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

營造業高處作業勞工主要不安全行為樣態及認知調查 / 林楨中, 鄭慶武著. -- 1 版. -- 新北市 : 勞動部勞研所, 民 108.06 面 ; 公分

ISBN 978-986-05-9632-8 (平裝)

1.職業災害 2.勞工安全

555.56 108011191

營造業高處作業勞工主要不安全行為樣態及認知調查

著(編、譯)者: 林楨中、鄭慶武

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: 02-2660 7600 <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: 360 元

展售處:

五南文化廣場

台中市區中山路 6 號

電話: 04-2226 0330

國家書店松江門市

台北市松江路 209 號 1 樓

電話: 02-2518 0207

- 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 : 3232: 2354:

ISBN : 978-986-05-9632-8





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 978-986-05-9632-8



9 789860 596328

GPN:1010801328

定價：新台幣360元