

## 監造單位以編碼表單在模板工程的安全衛生查核

林筱凡<sup>1</sup> 潘煌鏗<sup>2</sup>

<sup>1</sup>國立高雄科技大學 土木工程與防災科技碩專班 研究生

<sup>2</sup>國立高雄科技大學 土木工程系 教授

### 摘要

營造工程作業環境隨著工程進度會有不同危害，為建立多重督導管理機制，強化勞工作業安全預防及減少勞工的施工中災害，工程安全衛生查核事項已列入監造單位的工作項目及納入監造契約之中，可透過契約的強制性來落實及強化監督職業安全衛生查核工作。這裡以模板工程為例，提出以編碼型式表單的查核方式，來探討監造單位執行安全衛生查核成效。結果指出，監造單位採用編碼型式表單於模板分項工程施工作業時，監造人員在進行不定期查核執行時，無須每次確認查核標準，能夠清楚的依據高風險危害項目立即著手查核，可節省監造廠商安全查核時效。

關鍵字：監造單位、工程安全衛生查核計畫、編碼、職業安全衛生、風險評估

## Safety and Health Inspection of the Template Project with the Coding Form by Manufacturing Supervision Unit

Hsiao-Fan Lin<sup>1</sup> Huang Hsing Pan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduate Student, Graduate Institute of Civil Engineering and Disaster Prevention Technology, National Kaohsiung University of Science and Technology

<sup>2</sup> Professor, Department of Civil Engineering, National Kaohsiung University of Science and Technology

### ABSTRACT

The construction of a construction environment will have different hazards as the construction progresses. In order to establish a multiple supervision and management mechanism, strengthen labor safety prevention and reduce labor disasters during construction, The project safety and health inspection items have been included in the work items of the manufacturing supervision manufacturer and included in the manufacturing supervision contract, and the supervision of the occupational safety and health inspection work is implemented and strengthened through the mandatory contract. Here, taking template project as an example, we propose a check method based on a coded form to discuss the effectiveness of safety and health checks performed by manufacturers. The results point out that when the manufacturing supervision unit uses the coded form in the template sub-project construction operation, the supervision personnel do not need to confirm the inspection standards every time when performing irregular inspections. They can clearly start the inspection based on the high-risk hazard projects. Save the timeliness of safety inspections for manufacturers.

*Keywords: Supervision manufacturer, Engineering safety and health inspection plan, Coding, Occupational safety and health, Risk Assessment.*

## 一、前言

為有效降低營造工程職業災害，強化營造工程施工安全自主管理、改善營造工程安全設施與強化營造工地現場防災等作為，政府已陸續修正和增訂「職業安全衛生法」[1]、「營造安全衛生設施標準」[2]、「職業安全衛生管理辦法」[3]等相關法規。另外，針對建立多重督導管理機制，已將安全衛生查核事項列入監造廠商的工作項目並納入監造契約之中，冀望透過契約的強制性來落實及強化監督查驗之工作，並擬定明確的損害罰則以改善查驗不實狀況來落實監造管理，以完備營造安全管理制度。在營建產業相關安全防災之落實執行面，目前仍是有待持續努力的重點，如何事前降低施工危害風險及減少勞工於施工中災害是現階段職業安全衛生管理重要課題。

根據行政院勞動部之勞動檢查統計年報資料[4]所示，近三年(2017~2019年)之營造業勞工死亡千人率平均約為0.167，比全部產業勞工死亡千人率平均0.0274(如表1)高出約6倍，顯示營建產業之風險遠高於其他行業。

表1 重大職業災害死亡千人率

| 年別   | 全部產業         |          |           | 營造業          |          |           |
|------|--------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|
|      | 僱工人數<br>(千人) | 死亡<br>人數 | 死亡<br>千人率 | 僱工人數<br>(千人) | 死亡<br>人數 | 死亡<br>千人率 |
| 106年 | 11,352       | 314      | 0.0277    | 901          | 142      | 0.1576    |
| 107年 | 10,988       | 285      | 0.0259    | 844          | 124      | 0.1469    |
| 108年 | 11,052       | 316      | 0.0286    | 847          | 168      | 0.1983    |
| 平均值  | 11,131       | 305      | 0.0274    | 864          | 145      | 0.1676    |

近年政府於公共工程標案中指導相關部門研討推動「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」[5]、修正「職業安全衛生管理辦法」[3]、「營造安全衛生設施標準」[2]、「職業安全衛生法施行細則」[6]部份條文等作為，努力降低營造工程職災，欲將公共工程做為民間表率，加強公共工程各項職場安全及衛生工作，以公共工程施工災害之減少，進而帶動民間營造業安全及衛生工作提昇，減少生命財產損失，以營造安全之工作環境，確保勞工生命安全與健康。

因此本次研究目的，即探討監造單位以編碼表單在模板工程安全衛生查核執行時，冀望能依據高風險危害項目立即著手查核，以提升監造單位不定期查核時效性，達到提前發現危害因子來防止職業災害發生。

## 二、研究方法

依據加強公共工程職業安全衛生管理作業要點[5]第十二條第四項「勞動檢查法第二十八條所定勞工有立即發生危險之虞認定標準」情事，應列為查核重點，就模板工程而言，常見危害(1)墜落、滾落(2)物體倒(崩)塌(3)物體飛落(4)感電(5)跌倒，前四項皆為勞動檢查法第二十八條所認之情事，故本次提出模板分項工程做為研究，參考設計階段模板工程施工風險評估內容，訂定相關表單及查核安全作業流程圖，研究方法流程圖(如圖1)。



圖1 研究流程圖

### 2-1 查核標準表製作

依設計階段模板工程施工風險評估，擷取第二階段作業做為查核標準表之主標題，將其評估作業拆解內容、風險對策做為查核項目及查標準參考依據；後將風險對策及風險等級各別參照至查核標準及風險等級(如圖2)，後續依據查核時機各別訂定查核項目、方法、頻率、不合格處理及管理紀錄；並於高風險項目列為檢驗停留點及不定期查核要點。

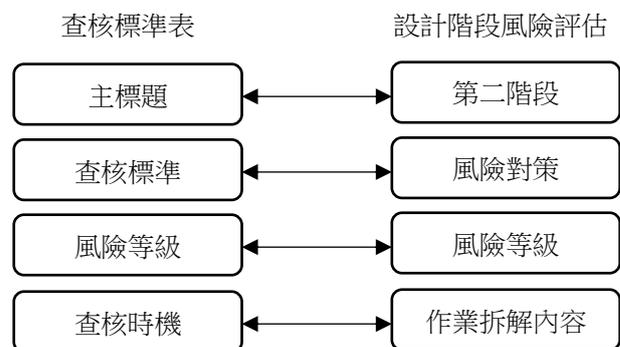


圖2 標準表與風險評估可參照對應圖

## 2-2 安全作業圖繪製

可參照查核標準表內之查核項目及查核標準來訂定作業流程圖及檢驗停留點(如圖 3)。

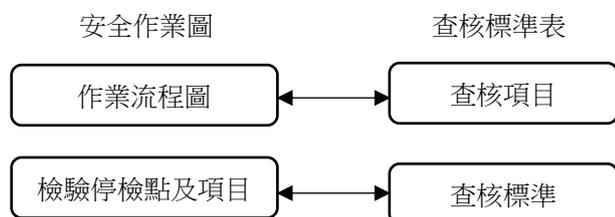


圖 3 安全作業圖與查核標準表可參照對應圖

## 2-3 制定作業安全查核表

查核表單內容是參照查核標準表內容之查核項目、標準、風險等級內容撰寫，災害類型是依設計階段之模板工程施工風險評估的潛在危害制定(如圖 4)。

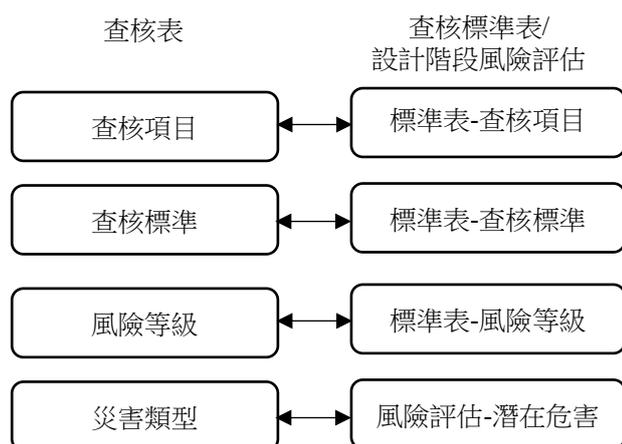


圖 4 標準表與風險評估可參照對應圖

## 2-4 項目編碼索引制定

2.4.1 索引項目制定是採用該項英文縮寫或口語羅馬拼音為編碼代碼索引碼，編碼管理系統如下：

□ - □ - □□  
(A) (B) (C)

其中 (A、B)總類代碼+細類代碼  
(C)為流水號

2.4.2 制作編碼前要先行確認編碼項目別，各項目編碼內容如下：

(一) 查核標準表編碼項目：

包括風險等級、查核時機、方法、頻率、不合格處置及管理紀錄。

(二) 安全作業流程圖編碼項目：

包括檢驗停留點及項目。

(三) 作業安全查核表編碼項目：

包括風險等級、危害類型。編碼索引如表 2。

表 2 編碼索引 (僅列部份項目)

| 項目 | 總類                                   | 總類代碼 | 細類         | 細類代碼 | 總碼     |
|----|--------------------------------------|------|------------|------|--------|
| 1  | CS 查核標準<br>Check standard            | CS   | 模板         | M    | -      |
|    |                                      |      | 作業主管資格     | 01   | CS-M01 |
|    |                                      |      | 強度計算書核備    | 02   | CS-M02 |
| 2  | R 風險等級<br>Risk level                 | R    | 高度         | H    | R-H    |
|    |                                      | M    | 中度         | M    | R-M    |
|    |                                      | L    | 低度         | L    | R-L    |
| 3  | CT 查核時機<br>Check the timing          | CT   | 進場前        | 01   | CT-01  |
|    |                                      |      | 吊運前        | 02   | CT-02  |
| 4  | CM 查核方法<br>Check method              | CM   | 作業主管證照     | 01   | CM-01  |
|    |                                      |      | 計算書        | 02   | CM-02  |
| 5  | CF 查核頻率<br>Check frequency           | CF   | 第一次進場前     | 01   | CF-01  |
|    |                                      |      | 作業期間每週至少一次 | 02   | CF-02  |
| 6  | D 不合格處置方式<br>Disqualification method | D    | 重新提送       | 01   | D-01   |
|    |                                      |      | 立即召開       | 02   | D-02   |
| 7  | M 管理紀錄<br>Management records         | MR   | 造冊建檔       | 01   | MR-01  |
|    |                                      |      | 會議紀錄       | 02   | MR-02  |
|    |                                      |      | 查核表        | 03   | MR-03  |

| 項目 | 總類                    | 總類代碼 | 細類   | 細類代碼 | 總碼   |
|----|-----------------------|------|------|------|------|
| 8  | H 危害類型<br>Hazard type | H    | 墜落   | 01   | H-01 |
|    |                       |      | 物體飛落 | 02   | H-02 |
|    |                       |      | 物體倒塌 | 03   | H-03 |
|    |                       |      | 火災爆炸 | 04   | H-04 |
|    |                       |      | 感電   | 05   | H-05 |

作業流程圖包含作業流程、檢驗停留點及項目，查核標準及檢驗停留點(如圖 5)。

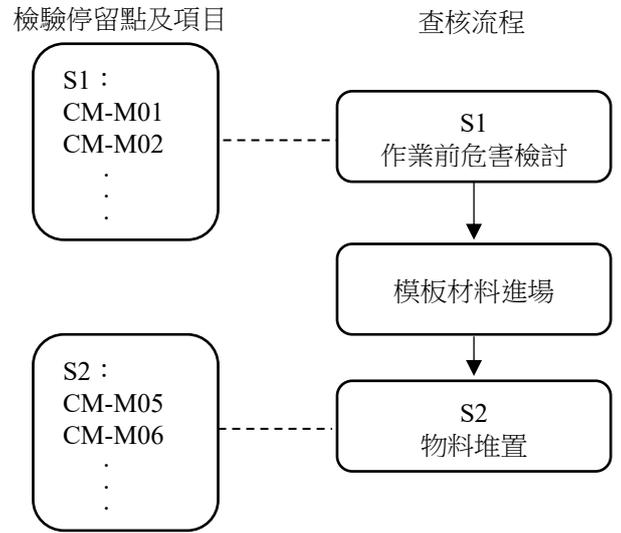


圖 5 安全作業流程圖 (僅列部份項目)

### 三、研究結果

依據編碼索引清單，將查核標準表單、安全作業流程圖及作業安全查核表單給予簡化後的格式如下：

#### (一) 查核標準表單

表單內容包含查核項目、標準、風險等級、查核時機、方法、頻率、不合格處置方式及管理紀錄，除了查核項目及查核標準外，其餘項目填列編碼(如表 3)。

表 3 模板工程查核標準表單 (僅列部份項目)

| 查核項目    | 查核標準      | 風險等級 R | 查核時機 CT | 查核方法 CM | 查核頻率 CF | 不合格處置方式 D | 管理紀錄 MR |
|---------|-----------|--------|---------|---------|---------|-----------|---------|
| 作業前危害檢討 | 作業主管資格    | -      | CT-01   | CM-01   | CF-01   | D-01      | MR-01   |
|         | 進場前危商告知會議 | -      | CT-01   | CM-03   | CF-01   | D-02      | MR-02   |

#### (二) 安全作業流程圖

#### (三) 作業安全查核表單

依據查核標準項目擬定查核表，表單內容包含查驗時機、查核項目、查核標準、風險等級、災害類型、實際查核情形及查核結果欄位，於風險等級及災害類型填列編碼(如表 4)。

表 4 分項工程作業安全查核表 (僅列高風險項目)

| 查核項目    | 查核標準                | 風險等級 R | 災害類型 H    | 實際查核情形 | 查核結果 |
|---------|---------------------|--------|-----------|--------|------|
| 吊掛前機具檢查 | 機具使用前檢點、載重檢測及一機三證檢查 | R-H    | H02 / H03 | -      | -    |
| 吊掛中安全檢查 | 鋼索、扣環穿繞過吊而上於平均二點吊掛  | R-H    | H02 / H03 | -      | -    |

#### 四、結論

依所提出的編碼型式表單之查核方式，探討監造單位執行安全衛生查核成效，透過研究結果顯示：

1. 由於監造單位之模板工程的簡化表單與設計階段風險評估內容並非由同一人評估撰寫及製作，造成安全衛生查核時的著力點有所不同，因此簡化表單所花費時程並無減少；若是風險評估及簡化表單人員皆屬有工程經驗人員或是同一批人員所評估製表，將可節省表單製作 50%以上時間。
2. 編碼表單應用於工程上，以「模板進場查核表單」為例，雖然未簡化查核標準表單項目共 12 項（其中，項目未明列高風險項目），而採用簡化編碼表單有 13 項查核項目，但簡化編碼表單直接指出的高風險危害項目共 5 項，在不定期查核時可直接填列於表單上。自 110/04/20 為止共計已填寫 4 次，於不定期安全查核執行時可減少 1/2 填表時間。
3. 依據公共工程施工品質管理作業要點第十條[7]，每一標案人員派任現場人員應專職，不得跨越其他標案，並依工程規模金額設置監造人員，常因人員設置總採最低人員限額配置，導致監造廠商因人力不足，無法完整執行施工品質及工地安全查核職務；因此，若監造單位採用編碼型式表單於模板工程安全查核時，由於無須每次確認查核標準，只要依據簡化編碼表單之高風險危害項目立即著手查核，可確實減少監造廠商安全查核時效。

#### 參考文獻

1. 行政院勞動部，職業安全衛生法，108 年 05 月 15 日修正。
2. 行政院勞動部，營造安全衛生設施標準，110 年 01 月 06 日修正。
3. 行政院勞動部，職業安全衛生管理辦法，109 年 09 月 24 日修正。
4. 行政院勞動部，勞動檢查統計年報資料，2017~2019。
5. 行政院勞動部，加強公共工程勞工安全衛生管理作業要點，103 年 12 月 30 日修正。
6. 行政院勞動部，職業安全衛生法施行細則，109 年 02 月 27 日修正。
7. 行政院公共工程委員會，公共工程施工品質管理作業要點，108 年 4 月 30 日修正。