

「BIM 製圖人員」職能模型-定稿

|                  |     |   |          |       |       |
|------------------|-----|---|----------|-------|-------|
| 職能模型名稱<br>(擇一填寫) |     | 職類  |          |       |       |
|                  |     | 職業  | BIM 製圖人員 |       |       |
| 所屬<br>類別         | 職類別 | 建築與營造／建築規劃設計  |          | 職類別代碼 | CAP   |
|                  | 職業別 | 製圖員   |          | 職業別代碼 | 3118  |
|                  | 行業別 | 營建工程業/建築服務業   |          | 行業別代碼 | F7111 |
| 工作描述             |     | 參與資料蒐集，整合專業各工程介面，規劃建置 BIM 建築資訊模型與追蹤設計變更，預先模擬排除潛在疑義；協助營建解讀圖紙，識別工地現場與施工介面並釐清疑義，優化設計及施工規劃以協助工程項目順利進行及營運維護。 |          |       |       |
| 模型級別             |     | 3   |          |       |       |

| 工作任務<br>(依需要分層) |                                     | 工作產出  | 行為指標   | 職能<br>級別 | 職能內涵<br>(K=knowledge 知識)   | 職能內涵<br>(S=skills 技能)  |
|-----------------|-------------------------------------|---|--|----------|--|--|
| T1 基本設計         | T1.1 蒐集並整理資料和設計文件                   | O1.1.1 BIM 專案執行計畫書 (BIM Execution Plan, 簡稱 BEP) | P1.1.1 依邀請業主、設計師等共構協力廠商，充分溝通設計需求，並確認服務建議書內容。<br>P1.1.2 搜集與整理案場環境相關設計文件和資料，建立設計標的並確認建築物與設備空間相對應關係。<br>P1.1.3 彙整設計文件，並標示關鍵資訊和要點，如現地條件、使用空間規劃等。 | 3        | K01 建築設計基礎<br>K02 設計文件管理<br>K03 BIM 知識<br>K04 營建工法<br>K08 圖紙分析識別<br>K09 文化資產概念   | S01 資料搜集能力<br>S02 文件管理能力<br>S03 溝通協調能力<br>S04 問題分析與解決能力<br>S05 BIM 軟體操作與建模能力<br>S06 識圖能力 |
|                 | T1.2 使用 BIM 軟體 <sup>【註1】</sup> 進行建模 | O1.2.1 BIM 設計模型<br>O1.2.2 擬真照片或影像               | P1.2.1 確保模型資訊的準確性、完整性與設計文件一致，且符合各項法定建築規範 <sup>【註2】</sup> 。<br>P1.2.2 完成建築性能、結構等分析及設計，將各專業 2D 圖紙實施 3D 整合，並創建不同的擬真照片、影像或圖紙。                    | 3        | K01 建築設計基礎<br>K02 設計文件管理<br>K03 BIM 知識<br>K04 營建工法<br>K05 數理邏輯概念<br>K06 規劃、設計專業<br>K07 結構學知識<br>K08 圖紙分析識別<br>K10 力學知識 | S02 文件管理能力<br>S03 溝通協調能力<br>S05 BIM 軟體操作與建模能力<br>S06 識圖能力<br>S07 繪圖軟體應用能力                |

| 工作任務<br>(依需要分層) |                | 工作產出  | 行為指標   | 職能<br>級別 | 職能內涵<br>(K=knowledge 知識)   | 職能內涵<br>(S=skills 技能)  |
|-----------------|----------------|---|--|----------|--|--|
|                 | T1.3 修訂模型      | O1.3.1 修改後的 3D 模型<br>O1.3.2 修訂後擬真照片或影像<br>O1.3.3 模型釋疑單  | P1.3.1 依業主需求蒐集共構協力廠商回饋意見對模型進行細部修正。<br>P1.3.2 依回饋意見進行相關設計文件及圖紙變更。<br>P1.3.3 依修改後模型，向共構協力廠商溝通與回報修改內容。                | 3        | K01 建築設計基礎<br>K02 設計文件管理<br>K03 BIM 知識<br>K04 營建工法<br>K05 數理邏輯概念<br>K06 規劃、設計專業<br>K07 結構學知識<br>K08 圖紙分析識別<br>K10 力學知識 | S02 文件管理能力<br>S03 溝通協調能力<br>S04 問題分析與解決能力<br>S05 BIM 軟體操作與建模能力<br>S06 識圖能力<br>S07 繪圖軟體應用能力<br>S08 檔案管理能力 |
| T2 細部設計         | T2.1 分析/識別各類圖紙 | O2.1.1 分析報告<br>O2.1.2 專案進度表                             | P2.1.1 辨識各類圖紙 <sup>【註 3】</sup> ，並分析圖紙中的內容及關聯性。<br>P2.1.2 整合圖紙中的關鍵資訊。<br>P2.1.3 完善空間配置，確立機電系統分色表 <sup>【註 4】</sup> 。 | 3        | K01 建築設計基礎<br>K03 BIM 知識<br>K04 營建工法<br>K07 結構學知識<br>K08 圖紙分析識別<br>K10 力學知識<br>K11 專案管理                                | S03 溝通協調能力<br>S04 問題分析與解決能力<br>S05 BIM 軟體操作與建模能力<br>S06 識圖能力<br>S07 繪圖軟體應用能力<br>S09 元件管理能力               |
|                 | T2.2 碰撞檢測      | O2.2.1 碰撞檢測結果一覽表<br>O2.2.2 修訂後設計模型視圖和圖紙<br>O2.2.3 模型釋疑單 | P2.2.1 檢測及標示各專業模型間的介面是否存在碰撞、衝突或風險。<br>P2.2.2 標示出潛在的衝突問題，並分析衝突問題的可能原因。<br>P2.2.3 討論衝突問題並協同制定解決方案。                   | 3        | K01 建築設計基礎<br>K03 BIM 知識<br>K04 營建工法<br>K07 結構學知識<br>K08 圖紙分析識別<br>K10 力學知識<br>K12 衝突檢測<br>K13 風險管控                    | S03 溝通協調能力<br>S04 問題分析與解決能力<br>S05 BIM 軟體操作與建模能力<br>S07 繪圖軟體應用能力<br>S09 元件管理能力<br>S10 碰撞分析能力             |

| 工作任務<br>(依需要分層) |                    | 工作產出  | 行為指標   | 職能<br>級別 | 職能內涵<br>(K=knowledge 知識)   | 職能內涵<br>(S=skills 技能)  |
|-----------------|--------------------|---|--|----------|--|--|
|                 | T2.3 發佈模型<br>檔案或圖說 | O2.3.1 元件<br>深化表<br>O2.3.2 標準<br>化的模型視圖<br>O2.3.3 各工<br>種 2D 施工圖                      | P2.3.1 確保 BIM 模型信息與圖說及服務建議<br>書變更正確且一致性。<br>P2.3.2 添加註解和註記，並解釋模型中的特<br>殊部分或重要資訊。<br>P2.3.3 將模型中的元件進行分組和分層，使<br>其結構構件清晰。<br>P2.3.4 完成各工種詳細的施工圖，產出模型<br>及施工時間軸(4D 工序)，並創建標準化的模<br>型視圖 <sup>[註 5]</sup> 。 | 3        | K01 建築設計基礎<br>K02 設計文件管理<br>K03 BIM 知識<br>K04 營建工法<br>K06 規劃、設計專業<br>K07 結構學知識<br>K10 力學知識 | S02 文件管理能力<br>S03 溝通協調能力<br>S04 問題分析與解決能力<br>S05 BIM 軟體操作與建模<br>能力<br>S07 繪圖軟體應用能力<br>S08 檔案管理能力<br>S09 元件管理能力<br>S11 進度排程技巧 |
| T3 施工及<br>營運維護  | T3.1 施工與<br>竣工階段管制 | O3.1.1 模型驗<br>收計畫<br>O3.1.2 CSD &<br>SEM 圖面<br>O3.1.3 各階<br>段結果報告書<br>O3.1.4 竣工<br>模型 | P3.1.1 依修訂後的設計模型與專案進度，完<br>成各階段施工模型建立，如建築模型、竣工<br>模型等。<br>P3.1.2 檢視 CSD(機電整合圖說) & SEM(土木<br>結構機電圖說) 圖面資訊正確無誤。<br>P3.1.3 不定期查驗與丈量案場是否按圖施<br>工，衝突點是否確實解決。<br>P3.1.4 協助處理突發衝突狀況，適時修正<br>BIM 模型。           | 3        | K03 BIM 知識<br>K04 營建工法<br>K11 專案管理<br>K13 風險管控<br>K14 品質管理                                 | S03 溝通協調能力<br>S04 問題分析與解決能力<br>S05 BIM 軟體操作與建模<br>能力<br>S12 Office 軟體應用能力  |
|                 | T3.2 營運維<br>護管理    | O3.2.1 營運<br>維護文件   | P3.2.1 依業營運維護需求，將營運使用之<br>資訊儲存於模型內，在工程竣工時，交付完<br>成資訊給業主。<br>P3.2.2 確實檢視營運維護文件及各元件之資<br>訊與格式，符合業主需求。  | 3        | K03 BIM 知識<br>K04 營建工法<br>K11 專案管理<br>K13 風險管控<br>K14 品質管理<br>K15 智慧財產權知識                  | S03 溝通協調能力<br>S04 問題分析與解決能力<br>S05 BIM 軟體操作與建模<br>能力<br>S09 元件管理能力<br>S12 Office 軟體應用能力                                      |

### 職能內涵(A=attitude 態度)

A01 自我管理：設立定義明確且實際可行的個人目標；對於及時完成任務展現高度進取、努力承諾及負責任的行為。

A02 持續學習：能夠展現自我提升的企圖心，利用且積極參與各種機會學習任務所需的新知識與技能，並有效應用在特定任務。

A03 壓力容忍：冷靜且有效地應對及處理高度緊張的情況或壓力，如緊迫時間、不友善的人、各類突發事件及危急狀況，並能以適當方式紓解自身壓力。

A04 謹慎細心：對於任務的執行過程，能謹慎考量及處理所有細節精確地檢視每個程序，並持續對其保高度關注。

A05 應對不確定性：當狀況不明或問題不夠具體的情況下，能在必要時採取行動，以有效釐清模糊不清的態勢。

A06 團隊意識：積極參與並支持團隊，能彼此鼓勵共同達成團隊目標。

### 說明與補充事項

建議擔任此職類/職業之學歷/經歷/或能力條件：

符合以下條件之一

- 土木、建築相關科系高中職以上學歷畢業者且具製圖相關軟體基本操作技能。
- 從事 BIM 製圖相關工作經驗1年以上者。
- 非相關科系或經歷需具有土木、建築或本產業的相關基本知識。

【註1】 BIM 軟體：包含但不限於 Revit、ArchiCAD、Tekla。

【註2】 法定建築規範：包含但不限於建蔽容積、通風、採光、逃生、消防等。

【註3】 各類圖紙：包含建築、結構、機電、景觀、機電及配管等。

【註4】 包含 COBIE 標準。

【註5】 模型視圖：包括平面圖、立面圖、剖面圖、天花板圖、地板圖等。