

職能單元代碼	CAP3R1626v2
職能單元名稱	應用低層商用建築的 <u>結構原理</u> 【註1】
領域類別	建築與營造/建築規劃設計
職能單元級別	3
工作任務與行為指標	<p>一、應用結構原則於興建建物或拆除時</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主要結構原則應用於預定興建或拆除低層商業建物 2. 以不同<u>材質</u>【註2】的剖面屬性與效用描述建物的結構特性 3. 工程計畫須詳列建物的結構特性，包含磚、樓板、樑、柱、擋土牆等 4. 拆除既有建物時，須遵守法規與規劃要求、環境標準與安全作業實務 <p>二、分析、規劃建物結構等級完整性</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依規定諮詢<u>業界專業人士</u>【註3】，針對建物提案，就建物結構完整性和設計過程提出建議 2. 蒐集、分析<u>專案文件</u>【註4】，以規劃與製作規格書 3. 分析專案文件，確定符合建築法規的火災、強風、地震與高山環境等相關規定 4. 評估新建築技術時，須確保新技術有符合建築法規和相關中央標準的規定 5. 為確認基地分析結果無誤，開工前須執行場地勘查 <p>三、規劃、協調與管理地基設置</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依據建案圖面，放樣<u>地基</u>【註5】 2. 評估建案圖面中，地基的結構完整性須符合相關規範，以及符合建築營造業的準則 3. 依據建案圖面，佈置地基後，對照與確認專案文件 4. 規劃、執行、檢查防潮、防蟻與其他保護防治措施，確保符合規範、標準與業界標準 <p>四、規劃、協調與管理樓板結構鋪設</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建物平面中樓板系統組件其結構完整性須符合相關規範，以及符合建築營造業的準則 2. 依據專案圖面，鋪設<u>樓板系統結構</u>【註6】後，對照與確認取專案文件 <p>五、規劃、協調與管理建築的<u>結構牆</u>【註7】與<u>外牆系統</u>【註8】</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 規劃建築與工程專案時，確定、分析使用結構牆與外牆的技術性工程準則和性能特性 2. 辨識、執行與檢查興建牆系統與外牆蓋系統的流程，並確認符合相關標準與規範，以及製造商的規範 3. 確定且落實建築計畫與相關標準和規範，以確保為<u>相關服務設施</u>^{【註9】}提供適當的設置空間 4. 窗戶和外門依照相關規範，製造商規格和建築營造業施工原則施行安裝 <p>六、規劃、協調與管理建築的<u>結構屋頂系統</u>^{【註10】}與<u>屋頂覆蓋系統</u>^{【註11】}</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 評估建築計畫所規範之結構屋頂系統和屋頂外覆系統其結構完整性，是否符合相關規範與建築營造業標準 2. 根據建築計劃、在建屋頂類型、相關規範和公認建築施工原則，對屋頂系統和屋頂外覆系統的構造，包括套管接頭、天窗與屋頂換氣扇等細節進行規劃、實施和檢查 3. 落實流程，以確保屋頂系統的完工品質
職能內涵 (K=knowledge 知識)	<ul style="list-style-type: none"> 一、建築營造業合約 二、新興建築工程技術、技能與材料 三、相關國家或地區的建築和施工守則，標準和政府法規 四、與結構分析相關的基本原則 五、工作場所安全規定
職能內涵 (S=skills 技能)	<ul style="list-style-type: none"> 一、分析和預見潛在問題的能力 二、應用中央標準、規範與製造商的規格 三、應用結構原則應用於各種低層建築 四、施工管理和規劃技術 五、專案的內容和內、外部專業人士各方意見之間的溝通協調 溝通技能：包含諮詢業界專業人士、使用簡潔的語言、直接明瞭的溝通、傾聽與理解及善用非口語的解說方式 六、閱讀及解說建案文件 七、使用適切之語言與概念與不同文化、身心素質不同的人說明 八、判別、分析相關資訊 九、解決低層建築施工問題 十、估算應用的數理能力 十一、根據專案或規範要求選擇結構團隊

	十二、遵守職業衛生與安全實務以及工地安全規定
評量設計參考	<p>一、評量之關鍵證據：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 評估建築和施工現場各種結構的結構完整性 2. 應用結構原則於安全結構興建與低層建築中的安全拆除工程 3. 應用施工技術原則於施工單元和組件的選擇、整合、施工挑選 4. 協調、規劃、執行、檢查低層建物 <p>二、評量所需情境與資源：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建築或施工單位應備有專案文件 2. 相關規範、標準與政府法規 3. 辦公用品包含計算機、影印機與電話系統 4. 電腦設備要具備相關軟體，以利觀看 2D CAD 圖面，執行軟體和列印圖面 5. 技術資訊室裡，須放置現有丈量數據文件、設計圖、建築結構與製造商的產品資料 6. 適合施工進展的工作場所 <p>三、評量方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 符合評量中其他如營造、配管與服務設施等單元相關規定 2. 直接觀察受評者實際或模擬工作情況，並可利用提問方式，以確認受評者可確實辨別、解讀必要的基本知識，且是實務應用上所需具備之基本知識 3. 加強整合就業技能與工作場域的作業與職務角色 4. 確認該項職能已通過驗證，且能夠轉換運用到其他情況與環境中 <p>四、其它：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能力展現需經長時間觀察，能否勝任該角色的工作範疇，能否遵循工作場域的實務標準 2. 若評量屬結構式學習經驗的一部份，證據必須包含不同時間點的表現，並與進一步的學習及實務分開評量。唯有評量者對該人員的能力深具信心，才能評斷其能力 3. 所有屬於結構式學習經驗的評量皆須包含直接、間接與補充證據

說明與補充事項	<p>【註1】結構原理包含：負荷與載重、剖面屬性、結構材料特性、樑的性能、柱的性能、屋頂桁架性能、構架原理、力系解決方案及風力支撐。</p> <p>【註2】材料和相關工法包含：磚造外牆以及木構架和輕鋼構的覆蓋層、空心磚結構、夯土牆結構、輕質混凝土結構（如：高壓蒸氣養護氣泡混凝土）、木柱框架結構、剛性框架結構、樑柱結構、桁架結構、單面（加強型）砌體結構及場鑄板式工法。</p> <p>【註3】業界專業人士包含：建築師、繪圖人員、工程師、工料估算人員及測量師。</p> <p>【註4】專案文件包含：建築許可計畫書圖面、合約計畫書圖面、設計圖與規格書、工程地基設計與規範、原始地形測量報告、登錄在案的平面書圖面、擋土牆以及儲水槽設計與規範、工地計劃書、土壤調查報告、樓板結構、牆面與屋頂系統、儲水槽設計與規範、托底工法、岩錨與支撐的設計與規範。</p> <p>【註5】地基系統包含：混凝土板式樓板、鑽孔樁或錘擊樁、巨積混凝土基樁、鋼筋混凝土的基樁和地樑、螺旋樁及井式樓板。</p> <p>【註6】樓板系統結構包含：磚基礎、工程木料製品、混凝土與高壓蒸氣養護氣泡混凝土的格板系統、懸空式與著地式的混凝土樓板及木造與鋼製樓板結構。</p> <p>【註7】結構牆系統包含：複合牆具有場鑄板、柱和樑、桁架與門框；夯土牆包含夯土與泥磚；木框架牆組成有木料、人造板與型鋼；砌磚牆包含空心磚、單面石牆和輕質混凝土。</p> <p>【註8】外牆系統包含：牆板、基面塗料、面板、場鑄板、不燃石材、可燃石材、以及高壓養護石材。</p> <p>【註9】相關服務設施包含：冷暖氣配管；電動系統、電子系統與通訊系統；真空抽出和排氣系統；被動式與主動式防火偵測系統；汙水及排水系統；門窗的電力系統及偵煙控制系統。</p> <p>【註10】結構屋頂系統包含：屋頂分類（人字形屋頂含雙斜度人字型屋頂、斜脊屋頂、鋸齒狀屋頂），椽屋頂與桁架屋頂</p>
---------	--

(披屋屋頂)，現場興建和預先興建的屋頂桁架。

【註11】屋頂覆蓋系統包含：混凝土、黏土和金屬磚、木瓦及屋頂板及短和長金屬板。