

第三章 專業營建管理制度概述

3.1 專業營建管理制度之定義

3.1.1 美國相關文獻對專業營建管理之定義

雖然專業營建管理制度起源於美國，但由於其各工程組織所提供的營建管理業務不盡相同，故對專業營建管理有不同的定義[5]。其各營建相關公會或組織對專業營建管理的詮釋如下：

1. 美國聯邦總務署（General Services Administration，簡稱 GSA）：

美國聯邦總務署在營建管理服務手冊中指出：「營建經理（Construction Manager）係提供專業服務的一個承包商，協同業主代表和建築師一起工作，以擬定專案之預算，並提供建築師有關施工技術和市場情況之資料，以確保於預算內做好建築設計；同時營建管理也辦理發包，監督建築施工，及提供業主所需的其他廣泛服務。」[11]

2. 美國營造公會（The Associated General Contractors of America，簡稱 AGC）：

「專業營建管理（PCM）制度乃為有效滿足業主需求之營建工程制度，其程序範圍包含整個工程之規劃、設計、施工等階段。在工程規劃、設計、施工階段及由業主、PCM 公司、設計單位（Architect/Engineer，以下簡稱 A/E）及主要承包商等，陸續加入組成工程團隊，共同協力為業主之工程目標而努力，及至工程完成為止。PCM 工程團隊必在工程品質、工程成本與工程進度之間作適當的運作，以期在最經濟之時間架構中，為業主爭取最大的工程利益。」

3. 美國土木工程師學會（The American Society of Civil Engineers，簡稱 ASCE）：

1973 年 ASCE 成立了一個工程專案管理工作委員會，針對專業營建管理作研究，並於 1975 年 9 月在科羅拉多州丹佛市舉辦之 ASCE 全國大會上，由 D.S.Barrie 和 B.C.Paulson 兩位共同提出下述之建議性定義：「所謂專業營建管理（PCM）制度乃是將專案之規劃、設計、施工等階段視為一個整體作業處理，以滿足業主营建需求之有效方法。其工程團隊包含業主、PCM 公司、設計單位、承包商或融資機構成員。而為達成

業主之最大利益目標，此工程團隊於工程規劃階段之初即組成，迨至工程完成。團隊成員間的契約關係旨在減少彼此之間的對立性，並且使管理團隊在工作上能有效的配合。所有與工程成本、環境衝擊、品質、工程進度等有相互影響的因素，均加以詳細研究，故可在最經濟的工程程序之內，對業主提供最大之價值。」[12]

4. 美國建築協會（The American Institute of Architects，簡稱 AIA）：

「所謂營建經理者（Construction Manager），乃是將施工的技術、情況和成本等知識，反應於工程各階段的一個公司。一則可充當工程顧問，於作各種決策或設計案選擇前，尤其來說明這些決策和設計案對工期和成本的可能影響；二則可充當施工管理者，負責做施工日程安排，採購重要材料，建議選擇承包商的基準和決標的方法，以及協調和指揮所有施工作業。」

5. 美國營建管理協會（Construction Management Association of American，簡稱 CMAA）：

「專業營建管理（PCM）是在專案規劃、設計和施工的程序計劃中，運用現代管理技術為業主節省成本、控制工期，並保證工程品質。而 PCM 的服務範圍係由設計、施工階段中的專案管理、成本管理、進度管理及契約監督所組成。營建管理是專案團隊的一員，負責制定及實際管理計劃，以期符合專案及業主的預算與工期。PCM 公司並不進行實際設計和施工，而是有效地運用方法以促進各階段有效能地執行。」[10]

3.1.2 國內相關文獻對專業營建管理之定義

國內相關文獻中述及專業營建管理的定義，整理如下：

1. 李得璋：所謂專業營建管理（Professional Construction Management，簡稱 PCM 制度）係指由具設計、施工與管理專業知識和能力的營建管理顧問機構或類似組合，代理業主在工程團隊中統籌管理，以協調與溝通整個工程流程，將工程可行性、規劃、設計、發包、施工及試車運轉等各階段之管理工作，予以系統化之整合，以達成縮短工期、降低成本，及維持工程品質之目標。[5]
2. 王明德：「所謂專業營建管理（PCM），指的是能有效滿足業主營建需求的一種組

織方式，它把工程之規劃、設計、施工、營運維護等不同階段當作連續不可分的相關工作，站在服務工程業主的立場，依據工程業主之實際需求，接受業主授權並代表業主與其他工作團隊溝通協調，始工程主辦機關可以較經濟且高質的方式獲得所需之工程設施。」[13]

3. 陳永井：「PCM 制度是營建工程管理的經營方式，由工程業主僱請一個代理人 (Agent)，也就是 PCM 廠商，來協助和溝通整個工程流程，包括：工程可行性、設計籌辦、規劃、發包、施工和工程運作含試車及運轉，以達成工程時間及成本縮減，且維持工程品質之目標。PCM 廠商對外為業主的代理人，對內關係為業主之委任者。」[14]
4. 劉福勳：「營建管理是一種專業性服務，其經理人以其專業的知識和經驗代表業主，並以業主的利益為中心來監督指導工程的規劃設計和施工的過程。專業營建管理的服務可大致分為規劃設計、施工前和工地施工三大階段，服務目的在於提供其專業知識以降低總成本，確保應有的品質，以及縮短工期。」[15]
5. 洪明瑞，張吉佐，謝鎮財，楊建武等：「專業營建管理乃指業主或主辦工程機關視其需求將工程之規劃、設計或履約業務等之專案管理的一部或全部委託廠商為之，以整合及協調工程界面、控制進度、品質及節省成本；換言之，PCM 機構主要係對業工提供審查與諮詢的服務，其可能僅參與工程計畫之某一階段或某一部分。」[16]

3.2 專業營建管理相關用語之定義

關於專業營建管理之相關用語，由於各個國家對於營建管理之解讀，在觀念與作法上均存在不同的認知與差異，致使雖然營建管理理論已有多數歷史，且在工程界上的應用亦極為普遍的情況下，仍未有十分統一的說法。

即使是同一國度內，所謂的專案管理 (Project Management，簡稱 PM)、專業營建管理 (Professional Construction Management，簡稱 PCM)、工程管理 (Engineering

Management，簡稱 EM) 亦或施工管理 (Construction Management，簡稱 CM) 等，往往亦出現學術界與實務界各有不同之堅持與立說理論。諸如在美國實務界，仍以 CM 泛指所謂的營建管理，很少以 PCM 稱之；歐洲等地區則習慣採用 PCM 稱之；中國大陸則以項目管理為 PM 之代稱；日本地區，由於主要引用美國作法，故亦慣以 CM 稱之；至於，我國之營建業習以 CM 或 EM 代表營建管理之領域[17]，並以 PM 稱呼所謂的專案管理，以 PCM 指專業營建管理，本研究乃引用國內相關文獻說明上述相關用語如下 [18]，並整理如表 3-1：

表3-1 專業營建管理相關用詞比較表

名稱	英語名稱	參與程度	授權程度	涵蓋範圍	執行方式
專案管理	Project Management (PM)	工程全程參與	充分授權	工程專案全程	委外執行
專業營建管理	Professional Construction Management (PCM)	可分階段參與	階段或特定問題 (視業主所需)	工程專案全程或部份	委外執行
工程管理	Engineering Management (EM)	業主整體考量	業主自行管理	包括工程行政管理及工程技術管理	業主執行
施工管理	Construction Management (CM)	施工階段	侷限施工階段	施工階段	承包商執行

資料來源：[19]

1. 專案管理 (Project Management，簡稱 PM)：

專案管理 (PM) 對業主服務的功能與專業營建管理大致相同，主要差異在於專案管理將工程視為一專案來管理，從工程的規劃、設計、發包、施工、營運維護等各階段，均藉由專案管理機構其專業技術與管理能力與工程計劃之稽核與管制，代表業主主導整合工作，並依承攬契約之要求完成業主所需標的物之工程，業主對專案管理的授權較為充分。

2. 營建管理 (Construction Management，簡稱 CM)：

所謂 CM 單就字面解釋有兩種意義。狹義而言，是指施工管理，及一般所謂施工階

段的工程管理，並不包括工程規劃、設計、發包、及施工後之營運維護等階段之管理及整體之整合。另一方面若從廣義而言，營建管理亦是一研究學門，可包含以下四個層次之管理：施工管理、工程專案管理、營建公司機構之經營管理、營建產業之管理。因此其不僅為工程各階段管理性工作之總稱，亦包括營建產業中其他工作團隊之經營管理策略及整體營建產業等管理議題。

3. 工程管理 (Engineering Management, 簡稱 EM) :

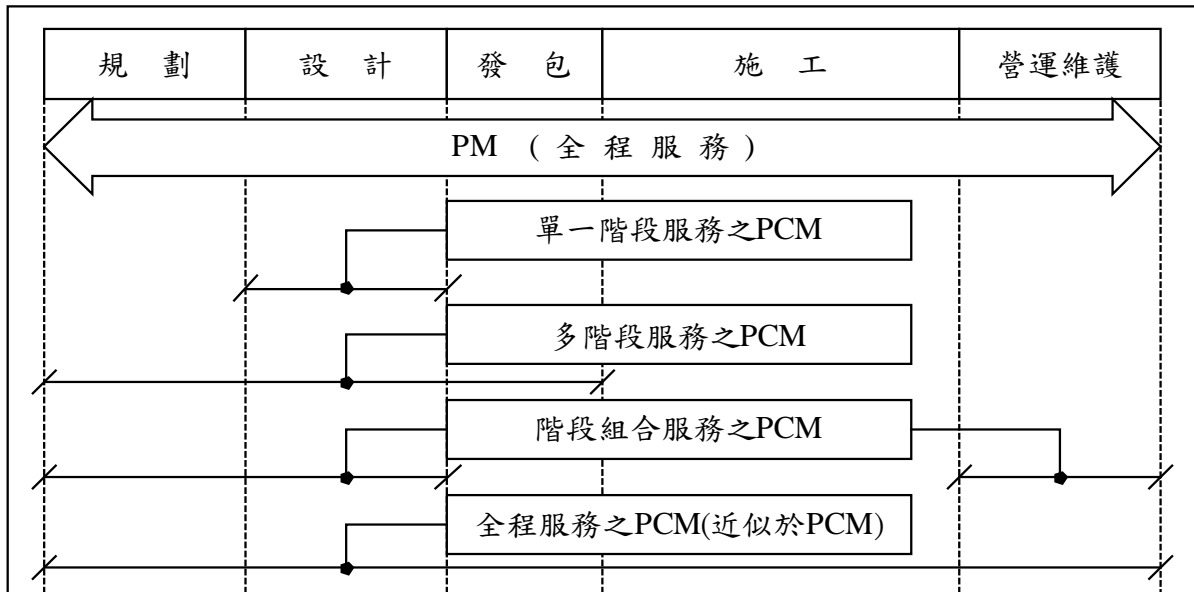
所謂 EM 是由業主的觀點出發，指為獲得一件工程設施，由政策考量、使用需求、可行性分析、經濟效益分析、環境影響分析、價值工程分析、規劃、設計、發包、施工、監造、營運維護等工程各個階段之技術管理與行政管理之總合，其包含的範圍較專案管理與專業營建管理更為廣泛。

4. 施工管理 (Construction Management, 簡稱 CM, 有時亦可用工地管理, Site Management) :

是指工程施工階段的管理工作，也就是確保施工的過程能依照工程設計與施工規範的要求，如期如質完地完成工程目的物所做的管理性工作。

其中，專案管理 (PM) 與專業營建管理 (PCM) 由於均係為業主提供專案為主的服務工作，因此經常混淆，事實上，兩者在概念上是一致的，在功能區別上，PM 涵蓋了專案的財務、資訊、人事以及行銷等所有管理層面，乃是對工程提供全程服務；PCM 則可區分為採完全服務、選擇服務、協助服務或諮詢服務等委任的方式，但一般在授權上不若 PM 來的充分[16]。參考圖 3-1，其中若是提供全程各階段服務之 PCM，其性質其實相當近於所謂的 PM。

圖3-1 專案管理與專業營建管理服務範圍示意圖



資料來源：[16]

我國政府站在推行 PCM 制度之立場，為能使工程機關與業界有共通的語言與統一遵循之標準作業模式，實有必要加以釐清並界定其範疇。有鑑於此，政府採購法第三十九條指出，機關辦理採購得將其對規劃、設計、供應或履約業務之專案管理，委託廠商為之。之後公共工程委員會並依據該精神訂定相關子法。因此爾後業主、工程辦理機關、學術界、業界以及相關單位，將「工程之專案管理」視為「營建管理」或「專業營建管理」之法定名詞[17]，所提供服務之機構，則以「專案管理廠商」為統一代稱。

3.3 專業營建管理相關法令規範

3.3.1. 專業營建管理相關之公共工程法規：

1. 專業營建管理相關公共工程法規之演進[7,20]：

目前國內專業營建管理的法源依據為「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」。為依政府採購法第二十二條第二項規定訂定之子法。其法令之演進如下概述：

(1) 民國八十七年五月二十七日公佈「政府採購法」，政府機關辦理委託專案管

理才有正式的法源依據。

- (2) 之後行政院公共工程委員會於民國八十七年十一月二十日依據政府採購法第三十九條頒行「各機關辦理公共工程委託專案管理作業要點」，後於民國八十八年七月十七日停止適用（台八十八工技字第八八一六九五號）。
- (3) 民國八十八年七月十五日頒佈「機關辦理工程委託專案管理廠商評選及計費辦法」，後來鑑於「專案管理」為政府採購法第二十二條第一項第一款「技術服務」之一環，由於其與「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」重疊性甚高，且無法律授權，爰廢止「機關辦理工程委託專案管理廠商評選及計費辦法」（九十一年五月三日以（九一）工程企字第九一〇一七五九八號令廢止），並將該辦法有關專案管理之項目內容及計費方式併入「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」一同修正（中華民國九十一年五月三日（九一）工程企字第九一〇一七五八六號令）。然原法的條文及精神不變，僅額外規定主辦機關得視工程性質及實際需要，將施工監造事項一併委託辦理。
- (4) 民國九十一年十二月十一日修正「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」第十六條文（中華民國九十一年十二月十一日工程企字第〇九一〇〇五二九三七〇號令），成為目前各關辦理公共工程委託專案管理廠商最新之法源依據。

2. 專業營建管理相關公共工程法規授與之規定：

法規中與專業營建管理相關部份條文分述如下：

(1) 「政府採購法」：

第三十九條 機關辦理採購，得依本法將其對規劃、設計、供應或履約業務之專案管理，委託廠商為之。

承辦專案管理之廠商，其負責人或合夥人不得同時為規劃、設計、施工或供應廠商之負責人或合夥人。

承辦專案管理之廠商與規劃、設計、施工或供應廠商，不得同時為關係企業或同一其他廠商之關係企業。

(2)「機關辦理工程委託專案管理廠商評選及計費辦法」：

法規中對工程委託專案管理之項目、專案管理廠商的評選方式、服務費用計費辦法等皆有所規定，其法規內容如附錄一。

3.3.2 民法行為規定：

按「機關辦理工程委託專案管理廠商評選及計費辦法」中，專業營建管理廠商之服務費用與委託項目則包含規劃與可行性評估、工程設計、招標發包、施工督導以及履約管理之諮詢與審查。換言之，專業營建管理廠商並非直接參與工程設計或施工，而係站在整合施工界面、協調工程事務、監督作業運作以及協助參與工程施作之各專業團隊(營造廠商、建築師、技術顧問等)之立場，為業主提供有關工程計劃之相關專業諮詢，並利用管理工具或策略，替業主對各專業團隊之工程計劃進行審查與管制的工作[17]。

專業營建管理廠商依據工程主辦機關授與之權責，代理主辦機關行使約定之事務，為主辦機關之代理人，又依哈佛企業學報對專業營建管理之解讀：「專業營建管理顧問為業主之代表人和全部建築過程的經理人」；意即業主將工程委託一代理機構為其工程計畫之經理，並依其各種專業知識以經營該工程之執行，並確保業主目標之達成。

代理是指代理人(專業營建管理廠商)與第三人(設計監造單位或承包廠商)間所為之法律行為，得直接對於本人(工程主辦機關)發生效力，屬於對外關係。而當事人間(專業營建管理廠商與主辦機關)發生權利義務之內在關係，則屬委任行為。有關專業營建管理廠商與工程團隊之基本法律關係，如圖 3-2 所示，並說明代理與委任行為相關法律規定如下：

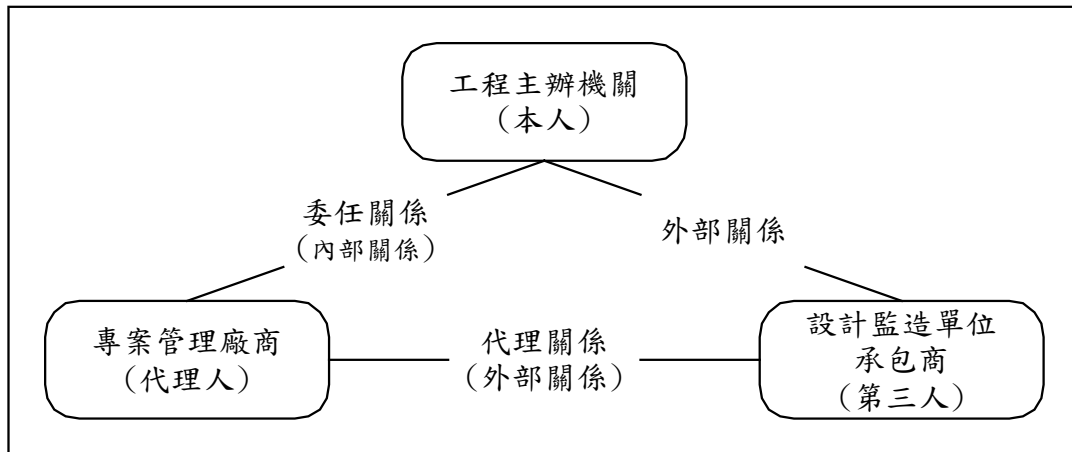


圖3-2 專業營建管理工作團隊間之基本法律關係示意圖

資料來源：[10]

1. 專案管理廠商之代理行為

依據民法第一百零三條：「代理人於代理權限內，所為之意思表示，直接對本人產生效力。前項規定，於應向本人意思表示，而向代理人為之者準用之。」按規定引申，代理人乃為專案管理廠商，本人乃指工程主辦機關，所為之意思表示之對象，第三人係指工程設計監單位或承包商。

專案管理廠商基於代理權得代表業主向設計監造單位或承包商等為意思，或代業主受由設計單位或承商意思表示，其法律效果均直接對主辦機關發生，亦即代理行為係由專案管理廠商執行，其法定效果則歸主辦機關接受。

基於上述，主辦機關與專案管理廠商間之關係，係授與代理權之問題。務須有代理權之存在，始有代理行為之產生，而代理權之存在，因係授權代理，通常隨同委任關係而發生。故主辦機關與專案管理廠商代理關係之產生，以委任契約為授權書而證明之。

代理行為以執行法律為限，因此，專案管理廠商可依代理權而代理主辦機關直接要求設計監造單位或承包商履行其契約約定之權責，並依授權之範圍行使主辦機關之權利和義務。

2. 專案管理廠商代理權之授與

代理權有法定代理與意定代理之別，專業營建管理制度屬於意定代理，須由主辦機關授與代理權即可。代理權授與之方法依民法第一六七條規定：「代理權係以法律行為授

與者，其授與應向代理人或向代理人對之為代理行為之第三人，以意思表示為之」，即代理權授與之方法為意思表示，而工程實務上則以委任契約行之。而由於工程專案管理過程，專案管理廠商與設計監造單位或承包商之關係涉及之工程管理問題頗為繁複，為避免彼此關係產生紛亂，宜於委任契約中以文字授與代理權為要。

3. 專案管理廠商之委任行為

委任之事務，如須對外為法律行為時，一般須有代理權之授與，故於此情形，委任與代理自相伴而存在，代理可說是受任人處理委任事務之一種手段。據此，對內，專案管理廠商與主辦機關為委任契約關係，對外則為代理關係。

委任契約可分為無償契約以及有償契約，而專業營建管理服務顯然為有償契約，專案管理廠商服務契約簽訂之後，委任關係立即成立，因為諾成契約。而由於專業營建管理制度涉及之問題頗為複雜，故以要式契約為要。

專案管理廠商受任執行專業營建管理或是工程專案管理時，依委任關係所具有之權責有：

(1) 事務處理權：

乃受任人（專案管理廠商）得處理委任人（主辦機關）事務之權限。依民法第五三二條規定，可見委任契約甚具彈性，其權限也因特別委任或概括委任而有所不同。

(2) 處理委任事務之義務：

專案管理廠商執行受委任事務，應依主辦機關之指示，與處理自己事務為同一注意，並應以善良管理人之注意為之。其當執行受委任事務有過失，或因逾越權限之行為所生之損害，對於主辦機關應負賠償之責。而本項損失賠償風險處理，目前實務上之作法則以要求專案管理廠商辦理「專業責任保險」來替代。

(3) 親自處理委任事務：

專案管理廠商應自行執行受委任事務，若需委使第三人代為處理時，須先經主辦機關同意。

(4) 處理事務狀況之義務報告：

專案管理廠商執行受委任事務，有定期向主辦機關就進行狀況報告之義務。目前公共工程法令則規定專案管理廠商應按月提出月報表予主辦機關，內容包括工作進度、工作人數、異常狀況之分析即因應對策等。

(5) 雙方隨時終止委任契約權：

主辦機關與專案管理廠商之任何一方得隨時終止委任合約，若於不利他方之時期終止合約者，應負損害賠償責任。但非可歸責於該當事人之事由，致不得不終止合約者，不在此限。

綜合上述，根據民法中對於代理與委任之相關規定，應用於工程實務上，專案管理廠商乃經由與業主所簽訂之委任契約，行使業主所委任之相關事務，就設計監造單任及承包商而言，專案管理廠商具有為業主之代理人，並有要求設計監造或承包商履行契約之代理權。



3.4 專業營建管理之效益

應用專業營建管理獲得的效益可分為效率、成本、品質及波及效果四大方面，說明如下[5,16,21,22,23]：

1. 效率面

- (1) 縮短工期：運用分標設計發包及分期施工之管理技巧縮短整體工期。
- (2) 提昇業主決策效率：提供業主正確專業資訊，以客觀獨立的觀點來審核及評估工程成本、進度、變更設計、和工程契約執行狀況，協助業主做出最有利之決策。
- (3) 提昇發包效率：協助業主調查市場概況，安排發包時程、準備發包文件、訂定廠商資格，有助減少發包延誤，並甄選出適宜的建築師或承包商。
- (4) 消除各成員之對立關係：為業主代理人，組織上具有總協調者及仲裁者角色，解決施工執行爭議及施工技術上之困難，因此可促進各成員有效溝通。

- (5) 減少業主參與的時間與人力：代理業主作行政與技術的管理作業，以提昇管理效率，減少業主參與的時間與人力。
- (6) 導致工程系統化：由單一 PCM 機構參與設計、施工和使用維護，將整個工程系統化，利於管理。

2. 成本面

- (1) 減少公共工程經費編列偏差：由 PCM 顧問於預算編列階段協助業主強化規劃之準確度，避免因過多的變更設計影響造價及工程品質，減少公共工程經費編列之偏差。
- (2) 降低業主人事成本：乃是指工程由規劃設計到驗收運轉，業主在管理上所投入之資源。由專業的 PCM 機構管理，業主毋須負擔因工程開辦增加編制而背負龐大人事，有利於政府精簡人事之目標。
- (3) 降低工程成本：於工程生命週期各階段運用價值工程(VE)的分析技巧，研擬其他替選方案，故可降低工程造價。此外，若採分標發包的採購策略，各承包商可直接與業主定約，可減少傳統總包採購重複的利潤加成和管理費用。

3. 品質面

- (1) 規劃設計品質提昇：PCM 機構協助業主辦理初步規劃作業，並落實規劃與設計作業的銜接，審查設計是否符合業主需求，預算是否充足，及其設計內容之可施工性，可減少後期發生「變更設計」導致工程品質降低之情事。
- (2) 施工品質提昇：PCM 機構協助業主執行建立品質保證系統，進行品質管制作業，可以簡化公部門冗長之品管流程及文書作業，此外由 PCM 機構查核與督導承包商之施工作業，故可降低各階段檢測不合格率。
- (3) 減少發生施工災害機率：PCM 機構於施工前審查承包商的施工安全管理計畫，評估承包商之施工方法、安全措施，並於施工的過程中，控管其施工安全管理作業，故有助於減少意外災害，提昇施工安全。
- (4) 提昇施工環境品質：PCM 機構於施工前審查承包商對施工中環境保護作業計畫，評估其施工方法、環境保護措施，並提出可能遺漏的或產生問題之處

督促其改善。在施工過程中檢查承包商對環境的保護工作，以預防及減輕開發行為對環境所造成不良影響，藉以提昇施工環境品質。

4. 波及效果

波及效果乃是指對社會形象、技術開發和經濟發展等影響。由於近年公共工程有趨向大型化、複雜化、專案的趨勢，傳統的執行方法已不敷使用，且我國加入 WTO 後面臨了國際大型廠商的競爭壓力，故施行 PCM 除了考量效率、成本、品質外，亦應考量其波及效果，說明如下：

- (1) 人員週轉率提昇：PCM 機構因接受不同工程專案，而需投入不同專業人才，同令各成員之經歷獲得充分發揮及學習不同工程專案，增加專業職能。
- (2) 整體營建技術之提昇，強化國際競爭能力：在營建市場快速擴增及面對國際市場開放下，PCM 機構勢必得將各自專長運用於工程中，並引進國外新的科技與技術，強化國際競爭能力。
- (3) 促使工程建設趨向公平化及透明化：PCM 機構以其專業學養與經驗，提供業主適當之招標方式、工法擇定、預算編列、進度控管、透過標準作業流程及管理制度的建立，使工程專案更趨向公平、透明化。
- (4) 適當運用民間資源：促進民間企業參與公共工程，可以有一發揮專長的機會正舞台。對政府而言，適當導入民間企業之工程專業與管理能力，可達「人事精簡」與「提昇品質」之目標。

3.5 專業營建管理服務內容：

3.5.1 美國專業營建管理的服務內容：

專業營建管理制度在美國實行已久，整個制度架構已臻成熟。專業營建管理的服務內容，涵蓋的範圍廣泛。其中以美國營造公會（AGC）及美國建築師公會（AIA）兩組織專案管理契約範本中的服務內容最具代表性。由於其會員背景不同，所提供的服務內容有所差異。下表為兩者的服務內容大綱；並依設計階段和施工階段左右分列，以方便

比較其不同之處。

表3-2 AGC、AIA專案管理服務內容大綱比較

	美國營造公會 (AGC)	美國建築師協會 (AIA)
設計階段	1. 提供工程規劃發展之顧問服務 2. 安排工程進度 3. 建立工程預算 4. 協調統合工程契約文件 5. 研擬工程計劃(含發包、訂約等) 6. 協調勞務僱用事宜	1. 提供工程規劃發展之顧問服務 2. 安排工程進度 3. 建立工程預算 4. 協調統合工程契約文件 5. 勞務分析與協調僱用事宜 6. 承辦工程發包事宜 7. 訂定工程承攬契約
施工階段	1. 管理施工作業 2. 控制工程成本 3. 處理工程變更事宜 4. 審核承包商工程款申請 5. 申請工程執照 6. 提供施工作業顧問服務 7. 檢驗工程作業 8. 執行契約管理 9. 審核圖說及樣品 10. 工程報告與記錄 11. 檢驗完工之作業 12. 試車 13. 辦理工程竣工有關事宜	1. 管理施工作業 2. 控制工程成本 3. 申請工程執照 4. 提供施工作業顧問服務 5. 檢驗工程作業 6. 執行契約管理 7. 審核圖說及樣品 8. 工程報告與記錄 9. 辦理業主採購項目 10. 檢驗完工之作業 11. 試車 12. 辦理工程竣工有關事宜 13. 附加服務事項

資料來源：[8]

3.5.2 國內專業營建管理的服務內容：

國內的專業營建管理的服務內容，在採購法的子法「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」第四條之一和「各機關辦理公有建築物手冊」中皆有規範，分別列舉如下：

1. 「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」第四條之一

機關得委託廠商承辦專案管理技術服務之項目如下：

一、規劃與可行性評估之諮詢及審查：

- (一) 計畫需求之評估。
- (二) 可行性報告、環境影響說明書及環境影響評估報告書之審查。
- (三) 方案之比較研究或評估。
- (四) 財務分析及財源取得方式之建議。
- (五) 初步預算之擬訂。
- (六) 計畫綱要進度表之編擬。
- (七) 設計需求之評估及建議。
- (八) 專業服務及技術服務廠商之甄選建議及相關文件之擬訂。
- (九) 用地取得及拆遷補償分析。
- (十) 資源需求來源之評估。
- (十一) 設計準則及綱要規範之審查。
- (十二) 其他與規劃與可行性評估有關之事項。

二、設計之諮詢及審查：

- (一) 各專業服務及技術服務廠商之工作協調及督導。
- (二) 材料、設備系統選擇及採購時程之建議。
- (三) 計畫總進度表之編擬。
- (四) 設計進度之管理及協調。
- (五) 設計、規範與圖樣之審查及協調。
- (六) 設計工作之品管及檢核。
- (七) 施工可行性之審查及建議。
- (八) 專業服務及技術服務廠商服務費用計價作業之審核。
- (九) 建造與設備發包預算之編擬及審查。
- (十) 發包策略及分標原則之研訂或建議。
- (十一) 文件檔案及工程管理資訊系統之建立。
- (十二) 其他與設計有關之事項。

三、招標發包之諮詢及審查：

- (一) 招標文件之準備或審查。
- (二) 協助辦理招標作業之招標文件之說明、澄清、補充或修正。
- (三) 協助辦理投標廠商資格之訂定及審查作業。
- (四) 協助辦理招標文件之審查及評比。
- (五) 協助辦理契約之簽訂。
- (六) 協助辦理有關器材、設備、零件之採購。
- (七) 其他招標發包有關之事項。

四、施工督導與履約管理之諮詢及審查：

- (一) 各工作項目界面之協調及整合。
- (二) 施工計畫、品管計畫、預訂進度、施工圖、器材樣品及其他送審資料之審查或複核。
- (三) 重要分包廠商及設備製造商資歷之審查或複核。
- (四) 施工品質管理工作之督導或稽核。
- (五) 工地安全衛生、交通維持及環境保護之督導或稽核。
- (六) 施工進度之查核、分析及督導。
- (七) 施工估驗計價之審查或複核。
- (八) 契約變更之處理及建議。
- (九) 契約爭議與索賠案件之評估及審查。
- (十) 結算資料之審查或複審。
- (十一) 竣工圖及結算資料之審查或複核。
- (十二) 機電設備測試及試運轉之督導。
- (十三) 協助辦理工程驗收、移交作業。
- (十四) 設備運轉及維護人員訓練。
- (十五) 維護及運轉手冊之編擬或審定。
- (十六) 特殊設備圖樣之審查、監造、檢驗及安裝之監督。
- (十七) 計畫相關資料之彙整、評估及補充。

(十八) 其他與施工督導與履約管理有關之事項。

機關委託廠商辦理專案管理，除依前項規定外，並得視工程性質及實際需要，將前條第一項第四款施工監造事項一併委託辦理。

2. 「各機關辦理公有建築物手冊」中規範的專案管理服務項目如表 3-3 所示：

表3-3 營建專案管理各階段作業有關服務項目一覽表

項次	服務項目（*機關可視實際需求增減之）
一、	綜合規劃階段
1.	空間計畫 (1) 依據主管相關機關意見、主辦機關之發展及資源、使用單位需求及未來趨勢，評估本計畫初步規劃報告書並作修正。 (2) 依據修正之初步規劃報告書擬定實質執行計畫書，內容應包括但不限定：空間使用品質、設計準則（包括設計方法及預期結果）、細部空間量及總空間量之擬定、各單位間及細部空間之組織關係及動線關係分析、各類空間之設計質和量之資料和數據（如室內建材、水、電、空調、實驗氣體、實驗用水、廢氣、廢水、廢物、防震、防護、耐重、無電波反射、防電磁干擾、無塵、傳訊等）以及彙集整理設計相關之法規章節篇頁及應用於計畫之工程項目。 (3) 相關案例及方案之比較研究與評估。
2.	擬定綱要規範。
3.	工程預算之評估及分年編列之擬定，並提供預算編列之依據及說明。
4.	專業服務廠商、技術服務廠商及建築師徵選相關招標文件之擬定。
5.	工程設計需求之評估及建議。
6.	各類空間設計標準、設計準則及標準圖之審查制定。
7.	環境影響說明書內容擬定（審查環境影響評估報告書，視法令及主管機關之要求而定）及審查。
8.	文件檔案及工程管理資訊系統之建立。
二、	設計階段
1.	制定各專業服務及技術服務廠商之工作權責劃分表。
2.	執行各專業服務及技術服務廠商之介面協調與督導。
3.	工程材料、設備系統選擇及採購時程之建議。
4.	計畫總進度之編擬與管制。
5.	設計進度之管理與督導。
6.	價值工程分析與建議。
7.	設計、規範與圖樣之審查及協調。
8.	設計工作之品管及檢核。

9.	施工可行性之審查及建議。
10.	建築師或專業顧問機構服務費用計價作業之審核。
11.	工程建造與設備發包預算之編擬及審查。
12.	工程發包策略及分標原則之研定或建議。
13.	文件檔案及工程管理資訊系統之建立。
14.	設計圖說審查制度之擬定及執行。
15.	審查設計顧問或建築師所選擇之機電設備系統，並審核規範之完整性與可行性。
16.	審查設計顧問或建築師建議之建築材料固定設備及有關市場價格與供應廠商之資料，並建立材料與設備等商情資料。
17.	審查設計顧問或建築師編擬工程設計作業之進度，並負責製作總體施工進度及成本控制等計畫。
18.	審閱設計顧問或建築師委託之開業專業技師資料。
19.	督導設計顧問或建築師對土建、水電、空調、消防、電梯、污排水、景觀等設計之介面整合工作，提供設計圖、契約文件或施工規範等之修正建議。
20.	審查設計顧問或建築師所提建築設計之整體施工性及公共安全性等。
21.	相關會議之召集、紀錄及列管事項之追蹤工作。
22.	施工承包商之徵選與建議，並準備其相關招標契約文件、圖說。
23.	執行施工項目及施工性分析，評估施工替代方案並分析工期與成本。
24.	督導設計顧問或建築師之建築執照申請作業及公共設施（含水電、消防、電信）送審進度之執行。
三、	發包作業階段
1.	招標文件之準備或審查。
2.	協助辦理招標作業之招標文件之說明澄清補充或修正並解釋工程相關問題。
3.	協助辦理投標廠商資格之訂定、審查、分析及評比作業。
4.	協助辦理投標文件之審查及評比。
5.	協助機關辦理施工承包商之發包作業，於各項工程發包時協助審查參與投標之承包商、設備商之條件、資歷、能力，提出審查及評比建議。
6.	投標標單之分析及評比。
7.	投標廠商之施工計畫書之分析及評比。
8.	施工承包商投標文件審查，並協辦評比與決標後訂約工作。
9.	協助辦理有關器材設備零件之採購。
10.	相關會議之召集。
11.	建立品質管理及保證計畫。
四、	施工督導與履約管理階段
1.	各工作項目界面之協調及整合。
2.	施工計畫、品管計畫、預定進度、施工圖、器材樣品及其他送審資料之審查或複核。

3.	重要分包廠商及設備製造廠商資歷之審查或複核。
4.	督導各設計、施工單位依權責劃分表執行施工作業。
5.	施工品質管理工作之督導或稽核。
6.	負責推動並落實行政院公共工程委員會頒訂之三級品管制度，並執行相關品管作業。
7.	擬定管理計劃(含監造作業程序、工程品管及各專業分項之檢核表單等)，提送機關檢定。
8.	派遣工程人員駐場執行工程品質之管理工作。
9.	督導施工廠商繪製施工大樣圖及管線統合套繪圖提報建材及設備的規格文件，並對大樣圖及套繪圖及規格文件作初步之審查。
10.	工地安全衛生、整潔、秩序、防火、交通維持及環境保護之督導或稽核並做成紀錄備查。
11.	施工進度之查核分析及督導。
12.	每月月底向機關提報工程進度執行狀況報告及改善建議，並得視需要或應機關要求，隨時召開諮詢顧問會議。
13.	審查各所有工程(包括結構、土木、建築、水、電、空調、實驗氣體實驗用水、傳訊系統、運輸系統等)承包商所提品質管理系統。
14.	負責監督所有工程施工品保作業之執行及檢核、簽認制度之建立。
15.	所有工程施工進度之查核、分析、審查與監督工作及改善事項之追蹤。
16.	執行各所有工程估驗數量之複審工作。
17.	施工估驗計價之審查或複核。
18.	工程變更之處理及建議，協助機關評估所有工程之變更設計工作，並以書面方式做成建議，提交機關作為參考之依據。
19.	契約爭議與索賠案件之評估及審查。
20.	結算資料之審查或複審。
21.	竣工圖及結算資料之審查或複核。
22.	驗收計畫擬定 (1) 負責擬定各項工程驗收計畫，並需對內、外業驗收重點、順序等作成適當建議供機關參考。 (2) 整合所有工程各項設施、設備移交清點、測試運轉及改善等工作。
23.	所有設備測試及試運轉之督導。
24.	協助辦理工程驗收及移交計畫。
25.	設備運轉及維護人員訓練。
26.	維護及運轉手冊之編擬或審定 (1) 審查所有工程及各項設施、設備之管理維護手冊。 (2) 督導設備運轉是否正常，維護人員之訓練工作及技術移轉是否落實，並需做成建議提交機關作為後續設施、設備維護之參考。 (3) 督導設計顧問或建築師修正竣工圖電腦圖檔，交機關備用。
27.	特殊設備圖樣之審查監造檢驗及安裝之監督。

28.	計畫相關資料之彙整、評估及補充。
29.	協辦工地評鑑、講習等相關事宜。
30.	相關會議之召集及主持。
31.	建議並審查工程完工時，設計、監造、施工單位及其他專業技術顧問機構移交應辦理事項。
32.	編提竣工報告書。
五、	保固階段
1.	協助機關研判及執行各施工單位及廠商之保固責任。
2.	協助機關處理保固之界面問題。
3.	協助機關執行啟用前後之使用管理訓練計劃。

綜觀兩者的差異，機關辦理公有建築物中規範的內容比較詳細，但其基本的精神兩者皆相同。實際上專案管理廠商所提供的服務會因實際上的工程情態，業主需求等情形而做調整，規範中的內容是提供一個參考的範本。

3.6 工程團隊之權責分工

整個專案工程團隊的成員包括了業主、專業營建管理機構、設計單位、承包商，圖 3-2 為工程團隊中成員的關係圖。專案管理機構在業主的授權下，在整個工程流程中發揮其管理、溝通協調的能力，使工程能順利進行。然為避免工程責任之爭議，在工程團隊成立之初，即需將工程之權責劃分清楚，俾使各成員有所遵循。在專案營建管理相關文獻中，指出許多的案例因權責之問題反而使專業營建管理之效益大打折扣。因此使得工程團隊成員能清楚了解其權責並戮力盡責達成其各成員目標，是整個工程能順利進行的一個重要課題。下面分別列出美國 AGC、國內學者李得璋及「各機關辦理公有建築物作業手冊」中所建議的權責劃分表，以供參考。

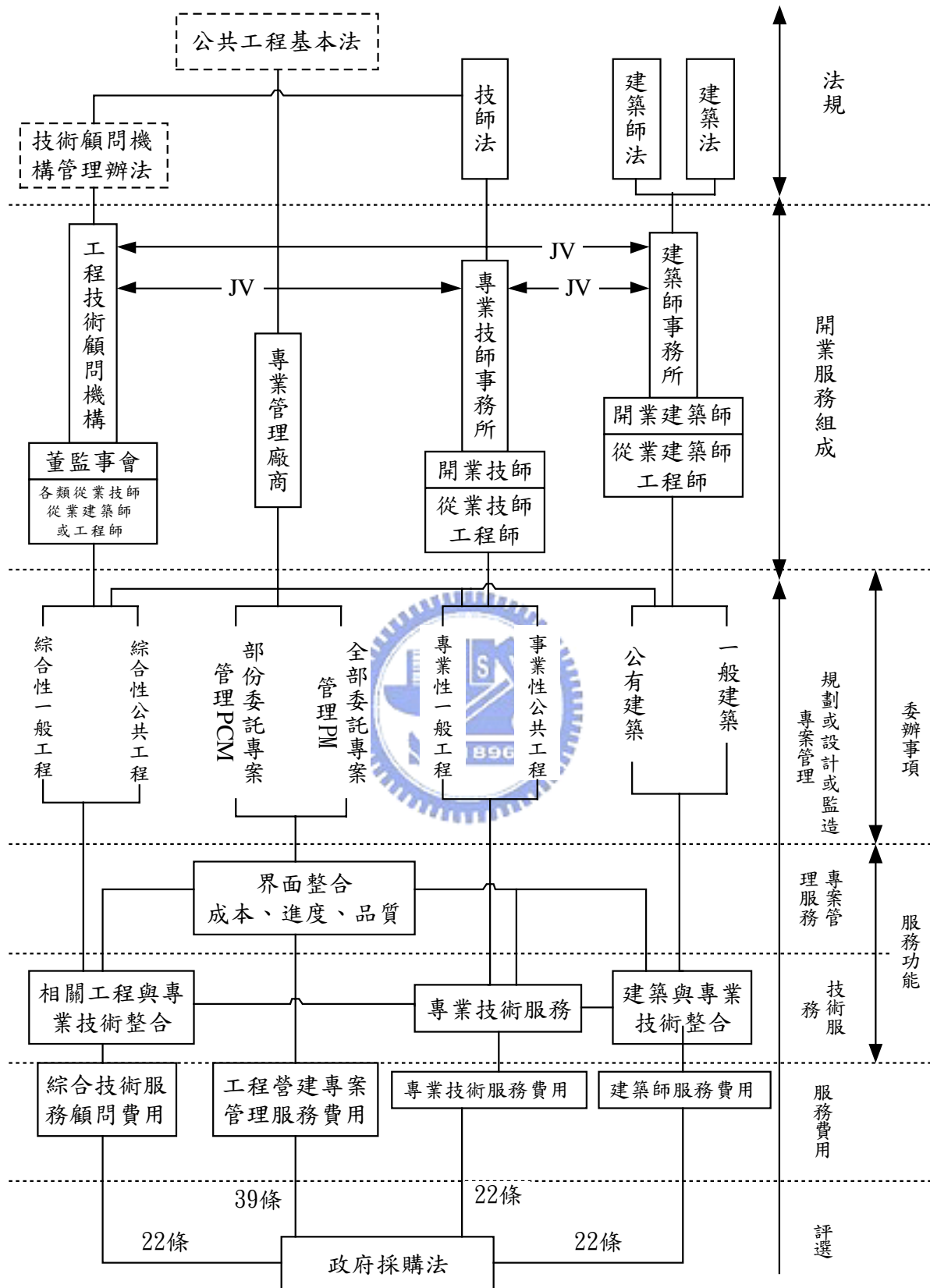


圖3-3 專業營建管理廠商與相關技術服務廠商之分工機制與定位

表3-4 專案管理業務分工權責劃分表(AGC1979)

☆核定，▲審查，△督導，●主辦，○協辦

	項目	業主	PM	A/E	承包商
可 行 性 分 析 階 段	1.編擬計劃總進度表	☆	●		
	2.規劃工程團隊之責任劃分	☆	●		
	3.甄選專業顧問設計單位	☆	●		
	4.工程環境影響評估	☆	●		
	5.確認潛在施工問題	☆	●		
	6.繪制定案圖說	☆	▲	●	
	7.擬定規劃設計進度	☆	▲	●	
設 計 階 段	1.擬定綱要規範、基本設計及準則	☆	▲	●	
	2.選擇工程材料、設備系統	☆	▲	●	
	3.繪製細部設計圖說	☆	▲	●	
	4.擬訂工程結構設計及計算書圖	☆	▲	●	
	5.編擬施工說明書	☆	▲	●	
	6.編擬工程造價預算書	☆	▲	●	
	7.評估施工替代方案並分析工期成本	☆	●	○	
	8.建立文書檔案及工程管理資訊系統	☆	●		
	9.研訂工程發包策略/執行方案	☆	●	○	
	10.擬定工程標及採購計劃	☆	▲	●	
	11.擬定各標工程發包進度	☆	●	○	
	12.辦理證照申請	☆	○	●	
招 標 發 包 階 段	1.編擬工程發包預算	☆	▲	●	
	2.編擬工程招標文件	☆	▲	●	
	3.辦理工程發包、設備採購作業	☆	●	○	
	4.審核投標廠商資格	☆	●	○	
	5.審核標單及舉行決議會議	☆	●	○	
施 工 營 運 階 段	1.取得各項施工許可及執照	☆	○		●
	2.編擬施工計畫書		☆	▲	●
	3.繪製施工詳圖		☆	▲	●
	4.召開工地施工會議		●	○	○
	5.管制協調施工作業	△	●	○	○
	6.執行工地安衛環境		△	○	●
	7.執行施工品質控制		△	○	●
	8.執行施工進度管制		☆	▲	●

9.執行施工成本控制	☆	●		
10.辦理施工估驗計價	☆	●	○	
11.辦理工程變更作業	☆	▲	●	
12.解釋契約、圖說與規範內容	☆	○	●	
13.處理工程糾紛及索賠作業	☆	●	○	
14.測試設備運轉	☆	▲	○	●
15.實施施工驗收及編提施工報告	☆	▲	●	○
16.辦理工程結算作業	☆	▲	○	●
17.編擬設備、設施之操作手冊	☆	●	○	○
18.編擬設備管理維護辦法	☆	●	○	○

資料來源：[8]

表3-5 專案管理業務分工權責劃分表

☆核定，▲審查，△督導，●主辦，○協辦

	項目	業主	PCM	A/E	承包商
規 劃 設 計 階 段	1.編擬計劃總進度表	☆	●		
	2.規劃工程團隊之責任劃分	☆	●	○	
	3.甄選專業顧問、監造單位	●	○	○	
	4.繪製定案圖說	☆	▲	●	
	5.擬定規劃設計進度	☆	▲	●	
	6.擬定綱要規範、基本設計及準則	☆	▲	●	
	7.選擇工程材料、設備系統	☆	▲	●	
	8.繪製細部設計圖說	☆	▲	●	
	9.擬定工程結構設計及計算書圖	☆	▲	●	
	10.編擬施工說明書	☆	▲	●	
	11.編擬工程造價預算書	☆	▲	●	
	12.評估施工替代方案並分析工期成本	☆	●	○	
	13.建立文書檔案及工程管理資訊系統	☆	●		
	14.研訂工程發包策略/執行方案	☆	●	○	
	15.擬定工程標及採購計劃	☆	▲	●	
	16.擬定各標工程發包進度	☆	●		
	17.申請建築執照	☆	○	●	
工 程 發 包	1.編擬工程發包預算	☆	▲	●	
	2.編擬工程招標文件	☆	▲	●	
	3.辦理工程發包、設備採購作業	●	○	○	
	4.審核投標廠商資格	☆	●	○	

5.審核標單及舉行決議會議	☆	●	○	
6.取得各項施工許可及執照	☆	○		●
7.編擬施工計畫書		☆	▲	●
8.繪製施工詳圖		☆	▲	●
9.召開工地施工會議		●	○	○
10.管制協調施工作業	△	●	○	○
11.執行工地安衛環境		△	△	●
12.執行施工品質控制		△	△	●
13.執行施工進度管制	△	☆	▲	●
14.執行施工成本控制	☆	●		
15.辦理工程估驗計價	☆	●	○	
16.辦理工程變更作業	☆	▲	●	
17.解釋契約、圖說與規範內容	☆	○	●	
18.處理工程糾紛及索賠作業	☆	●	○	
19.測試設備運轉	☆	△	△	●
20.實施施工驗收及編提施工報告	☆	▲	●	○
21.辦理工程結算作業	☆	▲	○	●
22.編擬設備、設施之操作手冊	☆	●	○	○
23.編擬大樓管理維護辦法	☆	●	○	○

資料來源：[5]



表3-6主辦機關、專案管理廠商、規劃設計監造單位、承包商之權責劃分表

工作項目	承包商	規劃、設計、監造單位	專案管理廠商	主辦機關
一、先期規劃階段				
(一) 使用需求	-	-	基本需求評估與方案建議	基本需求提出與方案認可
(二) 用地取得及拆遷補償	-	-	-	辦理
(三) 財務分析及財源取得方式			研提	辦理
(四) 規劃設計單位徵選	-	-	文件研提及配合辦理	文件核定及辦理
(五) 專業服務廠商徵選			文件研提及配合辦理	文件核定及辦理
二、綜合規劃及設計階段				
(一) 綜合規劃及設計	-	辦理	1.審查規劃	認可

工作項目	承包商	規劃、設計、監造單位	專案管理廠商	主辦機關
			設計案與主辦機關需求是否相符 2.審查規劃設計案之可施工性	
(二) 設計階段各項作業之時程控制	-	辦理	監督	-
(三) 監造計畫書(含品質保證系統)	-	提出	審定	備查
三、發包階段				
(一) 工程招標文件	-	協辦	審定	備查
(二) 公告及疑義處理	-	協辦	協辦	辦理
(三) 工程開標、審標、決標	-	協辦	協辦	辦理
(四) 契約工程項目、數量、單價及同等品協商審定		辦理	複校	認可
(五) 契約簽訂	契約製作	協辦	複校	辦理
四、施工階段				
(一) 施工計畫書、施工設備、替代之施工方法、施工場所配置	提出	審定	1.追蹤承包商之提送時程 2.追蹤設計監造單位之審查時程 3.複校	-
(二) 施工製造圖(shop drawings)整合繪製	辦理	審定	1.追蹤承包商之提送時程 2.追蹤設計監造單位之審查時程 3.複校	-
(三) 進度管理	1.提出進度表與執行 2.依契約提送施工日報表及相關進度	1.廠商疑義解釋與澄清 2.審定施工日報表 3.提出監造日	1.廠商間施作界面衝突 2.整體進度 3.整體進度 4.整體進度 5.整體進度 6.整體進度 7.整體進度 8.整體進度 9.整體進度 10.整體進度 11.整體進度 12.整體進度 13.整體進度 14.整體進度 15.整體進度 16.整體進度 17.整體進度 18.整體進度 19.整體進度 20.整體進度 21.整體進度 22.整體進度 23.整體進度 24.整體進度 25.整體進度 26.整體進度 27.整體進度 28.整體進度 29.整體進度 30.整體進度 31.整體進度 32.整體進度 33.整體進度 34.整體進度 35.整體進度 36.整體進度 37.整體進度 38.整體進度 39.整體進度 40.整體進度 41.整體進度 42.整體進度 43.整體進度 44.整體進度 45.整體進度 46.整體進度 47.整體進度 48.整體進度 49.整體進度 50.整體進度 51.整體進度 52.整體進度 53.整體進度 54.整體進度 55.整體進度 56.整體進度 57.整體進度 58.整體進度 59.整體進度 60.整體進度 61.整體進度 62.整體進度 63.整體進度 64.整體進度 65.整體進度 66.整體進度 67.整體進度 68.整體進度 69.整體進度 70.整體進度 71.整體進度 72.整體進度 73.整體進度 74.整體進度 75.整體進度 76.整體進度 77.整體進度 78.整體進度 79.整體進度 80.整體進度 81.整體進度 82.整體進度 83.整體進度 84.整體進度 85.整體進度 86.整體進度 87.整體進度 88.整體進度 89.整體進度 90.整體進度 91.整體進度 92.整體進度 93.整體進度 94.整體進度 95.整體進度 96.整體進度 97.整體進度 98.整體進度 99.整體進度 100.整體進度	-

工作項目	承包商	規劃、設計、監造單位	專案管理廠商	主辦機關
	報表	報表		
(四) 施工品質管理	施工品質管制系統	施工品質保證系統	抽驗	-
(五) 工安與環保相關事宜處理	辦理	審定	追蹤辦理時程與程序	-
(六) 工地協調會	配合	配合	辦理	協辦
(七) 工程估驗	提出	審查應估驗項目及數量	審定	付款
(八) 設計變更有關事宜				
1.現場零星變更提議單	提出	核定	副本備查	副本備查
2.零星設計圖面變更通知單	-	通知	副本備查	副本備查
3.設計變更提議單	-	提出	審查	核定
4.使用需求變更提議單	-	評估	審查	提出/核定
(九) 工期展延	提出	審查	複審	核定
(十) 土建、水電、空調設備、管線等工程界面整合	-	辦理	追蹤協調	-
(十一) 結算	提出	審查	複校	核定
(十二) 工程驗收	提出	協辦	協辦	辦理
(十三) 編擬設備、設施操作手冊	辦理	辦理	審定	備查
(十四) 編擬維護管理計畫	辦理	審查	審定	備查
五、完工交屋階段				
(一) 成屋及設備移交	辦理	協辦	辦理	辦理
(二) 建立工程圖說、工安記錄、竣工圖、設計變更等資料	辦理	審查	審定	備查
(三) 專案紀錄之建立	-	-	辦理	備查

附註：

1. 專案管理廠商之權責視主辦機關之委託項目而異，故實際權責應依委任契約條文而訂，本表所訂權責僅供主辦機關參用。
2. 專業服務係指主辦機關視需要委託廠商提供專門知識或技藝有關之服務，相關規定詳「機關委託專業服務廠商評選及計費辦法」。
3. 有關綜合規劃及設計乙項中，凡涉建築法規規定屬建築師簽證範圍皆應由建築師辦理簽證。

3.7 專業營建管理制度運作之內涵與分析

專業營建管理制度源於美國，因已施行三十多年，累積豐富的技術經驗，其執行的成效頗佳。反觀國內專業營建管理實施正式上軌道乃採購法公佈後，至今才五年餘，專業營建管理制度實行之經驗仍不足，施行之諸多細節仍有加強商議之處。本節就國內外專業營建管理制度運作內涵，包括組織型態、資格、甄選程序、服務酬金之計價方式等作一彙整比較，以了解其異同之處。

3.7.1 專業營業管理機構組織型態

專業營建管理機構應採用何種組織型態，美國的公共工程方面主辦機關並無特別的規定。美國聯邦總務署認為單一公司或以聯合多家公司組成均可。美國建築師公會則認為，工程團隊中的成員要具備專業營建管理之執行能力即可擔任之。基本上其公共工程委託專業營建管理過程中，只要其管理合約不違背聯邦政府及州政府之法令，並須建立及保存完整之書面文件、會計資料等文件以供查詢即可。

而美國經過三十多年的發展，至目前為止，依據工程報導雜誌 ENR 的統計，提供專業營建管理公司除了純以提供 PCM 業務的公司（construction management firm）外，尚包涵了 contractor、engineer-contractor、design firm、environmental firm、engineer-architect-contractor 等幾種組織型態。而美國的專業營建管理業務，可區分為兩大部份，一為純提供專業營建管理服務的部份，稱為 CM for fee，另一為帶有風險管理的專業營建管理，稱為 CM at risk。而 CM at risk 是目前專業營建管理的主流，其業務金額約佔總 PCM 金額的 4/5。其原因有二，一是 PCM 與承包商間有非常密切的關係，但由於缺乏契約關係，造成後續工程推動上的障礙，因此若將專業營建管理顧問與承包商連結在一起，有助於工作權責更為有效化、明確化。其二則是因業主常希望 PCM 公司提供各種保證以確保工程能如期如式完成，因此若能在契約上保證最高總價（Guaranteed Maximum Price，簡稱 GMP），則業主能獲得實質之保障。因 CM at risk 的特性，故 CM at risk 由營造性質的廠商擔任（contractor、engineer-contractor、engineer-architect-contractor），而不適合純提供 PCM 的 construction management firm 或

design firm 來擔任專業營建管理業務。

下圖為 2002 年美國提供 PCM 服務前一百大機構（以公司盈餘為標準）的統計，由圖可知在美國不管是 CM for fee 或 CM at risk，contractor 皆佔了很重要的地位。

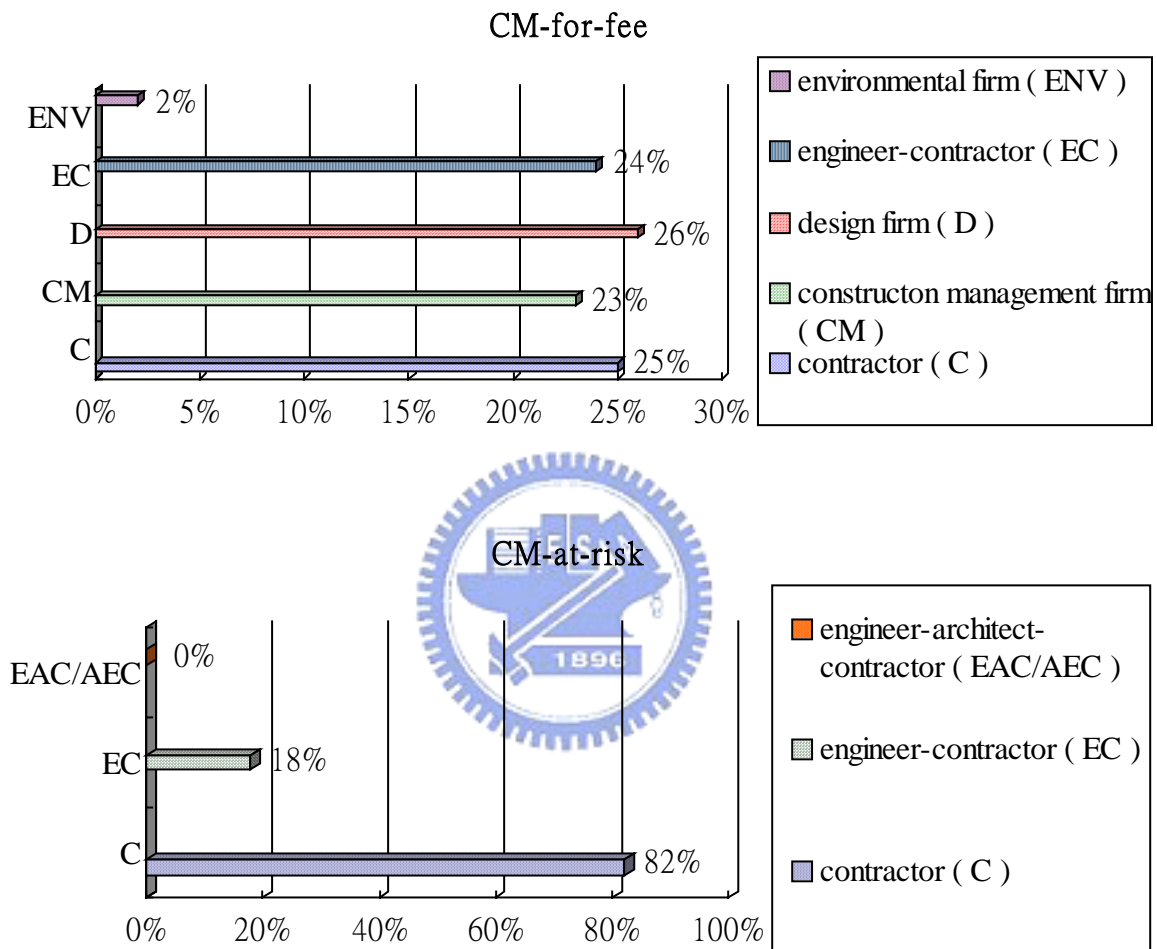


圖3-4 美國(2002年) 提供PCM服務前一百大公司統計圖

資料來源：[24]

國內對專業營建管理機構應採用何種組織型態，也沒有特別的限定，只有在「採購法」第三十九條中有明文規定，「承辦專案管理之廠商與規劃、設計、施工或供應廠商，不得同時為關係企業或同一其他廠商之關係企業」。因此，基於法規的規定，國內的專業營建管理業務的型態，屬於 CM for fee，是純提供專業營建管理的業務型態。

下圖為 92 年國內公共工程委託專業營建管理的案件中，針對提供專業營建管理服務的機構其組織型態的統計，由統計的資料知，目前國內提供專業營建管理的機構以工

程顧問公司及建築師事務所為主，兩者合計即佔了八成以上。

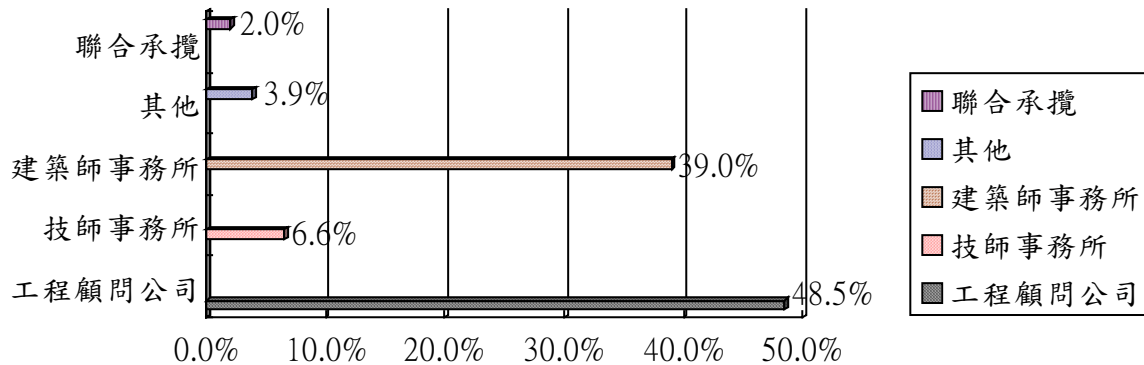


圖3-5 國內92年公共工程建設提供PCM服務公司統計圖

3.7.2 專業營建管理機構應具資格

美國聯邦行政總署提出建議專業營建管理公司應具備下列資格[6]：

1. 擔任過專業營建管理公司之經驗，或有執行專業營建管理的潛在能力。
2. 其財力足以符合政府規定之要求。
3. 在土木、機械、結構、施工估價、成本會計和控制、協調租賃、契約談判和管理、施工監督與檢查以及其他現場事項上，均有足夠的能力。
4. 在土木工程預定地區內，有興建建築物之經驗，或熟悉該地區內之工程條件，或有能力招募適當勞務者。
5. 有能力執行專案管理系統，以及能在設計和施工過程中做分類、成本控制，並可證明者。
6. 具有良好企業形象及優異的專業能力，並有工程實績記錄者。
7. 有能力提供合格之主管工程人員，而且這些人員應至少有十二年的設計和施工方面的經驗。

由上可見美國工程界其以有豐富的相關經驗、足夠的能力及有相關工程實績為資格認定之基準。

國內對專業營建管理公司應具備何種資格，並沒有特別的規定。在「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」中，散見於第二章第五條及第七條中，且非強制的規定，視業主針對工程特性與實際需要而決定之。其與資格相關之部份，整理如下。

1. 廠商所應具備之專任技術人員及此等人員所應持有之證照或資格，或其他與提供服務有關之資格條件。
2. 廠商所應具備與招標案類似之服務經驗。
3. 廠商承辦專案管理服務者，其專案管理人員至少應有二分之一為該廠商之專任職員。
4. 廠商於技術服務項目之經驗及信譽。
5. 計畫主持人及主要工作人員之經驗及能力。
6. 如期履約能力。
7. 廠商之資源及其他支援能力。

其資格的要求與美國聯邦行政總署所建議的內容大同小異，均對公司的經驗、人員的能力等為其資格的認定標準。

3.7.4 專業營建管理機構服務酬金計價方式

依據美國營造公會(AGC)契約條款所訂之專業營建管理服務酬金計價方式只有固定服務費用一項，而美國建築師公會(AIA)則提出四種方式供業主選擇，包括

- 甲、費用按實報支，另再給付定額酬金。
- 乙、直接人事費成。
- 丙、固定服務費用。
- 丁、工程成本之百分比[25]。

國內專業營建管理服務計費辦法在「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」中第三章第十三條中有明文規定，包括了下列四種方法：

- 甲、服務成本加公費法。
- 乙、建造費用百分比法。
- 丙、按月、按日或按時計酬法。

丁、總包價法或單價計算法。

計算的細節與其他費用相關事項在「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」中第三章第十四條至二十七條中有詳細的規定，見附錄一。

目前一般工程主辦機關皆使用建造費用百分比法的方式來給付專業營建管理服務費用，因其計算方式較簡單明瞭，但有王明德、沈勁利等專家學者[26]指出其缺點：

1. 服務費用與決算金額成正比，專業營建管理廠商缺乏主動節省工程費用之誘因（尤其在工程設計階段即介入工程團隊時）。
2. 受固定費用之限制，對服務品質較佳者無法給予較高之服務費，因此無法善加運用市場競爭機制，來提昇工程品質。
3. 僅依工程種類及工程規模來分別訂定酬金標準，而無法以各階段之服務項目來區分服務內容。

葉宏安[27]也指出，工程建造費用百分比法僅能單純考慮到工程規模的差異，專業營建管理與一般的規劃設計之技術服務工作性質大不相同，專業營建管理廠商不僅在工程生命週期內各工程階段參與程度不固定（有些階段業主之人力及能力足夠，並不需專業營建管理廠商提供服務），在各工程階段所提供之服務項目不盡相同，利用百分比法估算專業營建管理服務費用實非合理的計方式。

因此，由學者的論述，王國平[7]認為服務成本加公費法應為較為合理的計費方式。但「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」中只述及服務成本加公費的計費項目，其他較細節部份並無明述。葉宏安[27]曾提出另一計算方法，可供工程主辦機關計費時參考。

經費總額（不含稅）=〔直接薪資＋其他直接費用〕＋管理費＋公費

1. 直接薪資：

- （1） 全程參與專案人員之人月數估算約略可與各階段實期程相等估算。
- （2） 計劃主持人投入時間約為全程參與專案人員四分之一計算；主辦經理一名應全程投入，並酌增約前與約後服務二至六個月。
- （3） 專業顧問得視工程性質不同而酌以調整，惟應以不超過程參與人員的三分之

一為原則。

(4) 每人月以平均每月 168 工作小時計。

2. 管理費 $\leq 1.0 \times$ 直接薪資 可取公費 $= (0.6 \sim 0.8)$ 直接薪資

3. 公費 $\leq 0.3 \times$ (直接薪資+管理費) 可取公費 $= (0.5 \sim 0.55)$ 直接薪資

因此，服務成本加公費法計算專業營建管理服務經費總額 (不含稅) $\approx (2.1 \sim 2.4)$
直接薪資+其他直接費用 (按實列舉)

人力薪資可依行政院公共工程委員會委託台灣營建研究院發行之營建物價季刊當季最新標準資率計算，調查基準為顧問直接薪資加百分之三十之休假、保險費、退休金等費用計算。

此外，王國平[7]認為尚須搭配合理的決標 (議價) 方式如下：

1. 工程業主事先擬定希望專案管理廠商派任之工程人員數目，全時間與部分時間合計，設計階段之審查須合理推估人月數。自目前已辦理完成的委託專業營建管理業務參考推估。
2. 以「服務成本加公費法」計算服務費用，並將此服務費用及計算方式明確訂定於招標文件內。
3. 有意參與之廠商即根據此費用將其服務內容及範圍以及人力動員計劃編撰於服務計劃書中 (通常投標廠商於服務建議書中所列的人力動員數目所需之費用與實際議價後得標之服務金額差異頗大)，評比第一名之廠商即以此服務費用決標。
4. 日後若涉及變更設計或不可抗力之因素而導致服務期程增加，亦可根據原先之人力動員計畫對專業營建管理廠商作合理的補償。

此種議價方式與一般議價略不同之處在於一般議價後所得的服務費用可能較低，便無法依照原先服務建議書中所規劃的人力動員方式，之後於提送「專案管理工作執行計劃書」時會依得標後之服務費用反映在其人力動員計畫中。因此，專案管理廠商無法以合理的規劃動員人力，業主亦得不到應有的品質。因此，讓有意參與的廠商在合理的費用之下各自提出最好的服務方式，各家廠商在同樣的基礎下爭，業主便能得到更佳的服務，而廠商亦無須擔心在削價競爭下服務費用不敷支出。

採用何種服務費用計算方式除了與工程業主背景之有關外，專業營建管理廠商介入之時間以及工程的性質亦是考量的重點。整理「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」與王國平[7]所提出列出為下表。

表3-7 各種服務費用計費方式之適用性

計費辦法	業主背景	適用之工程階段	工程性質
服務成本加公費法	適用工程專責單位或辦理工程經驗較豐富之業主。(因計算方法較為繁雜，且須對PCM廠商所提出之計費內容作較專業的審查)	工程生命週期的任一階段皆可，尤其在實際工程規模及造價尚未明朗化之前，採用此法較其他方法恰當。	可適用任何性質之工程專案，尤其是工程內容較複雜之專案。對於日後較易發生變更設計及工期展延之專案，採用此法較其他方法恰當。
建造費用百分比法	適用無工程經驗背景之業主。(因計算方法較為簡單明瞭且易於監管)	較適用已完成工程發包(工程造價確定)時始介入之PCM服務。	較適用工程性質單純、工程內容複雜度與造價成正比之工程專案，但若日後發生工期展延之合約變更，採用此法較難計算服務費用之增減變更。
總包價法	適用無工程經驗背景之業主。(因計算方法較為簡單明瞭且易於監管)	較適用已完成設計或工程規模內容已確定時始介入之PCM服務。	適用工作範圍及內容十分確定之工程專案。但若日後發生變更設計(工程造價改變或服務期程展延)，採用此法較難計算服務用之增減變更。
按月、按日或按時計算	適用工程專責單位或辦理工程經驗較豐富之業主。(計算方法類似服務成本加公費法)	適合任一階段介入之PCM服務。	適用僅提供某一階段之(設計階段、施工階段)PCM服務。

資料來源：[7]

