



業主估驗計價作法

# 桃園市社會住宅

# 統包工程 估驗計價 作法經驗分享

陳瑛琄\* / 桃園市政府住宅發展處 總工程司

統包工程兼具縮短整體專案期程、減少招標次數、降低設計與施工界面疑義等優勢，成為越來越多的大型建設採用的方式，但是對於計價方式，常分為里程碑、定期估驗，但是無論採哪一種，常造成業主、專管、監造、承包商認知上的困擾，最終結果導致承包商無法順利請款，財務壓力部份轉嫁到分包商，造成工程推進緩慢，業主執行績效不佳等等的問題<sup>[1]</sup>，所以如何創造三贏，透過執行社會住宅統包工程之經驗，分享執行模式及成果，希望能夠提供一個雙方可接受的方案，讓整體專案能夠順利推動。

## 估驗計價

統包工程包含設計工作及施工，所以契約中均會明訂針對設計服務費及施工費之給付條件及金額，但是因為設計過程伴隨施工併進，所以在詳細價目表核定前，統包團隊因為設計未完全核定，導致無法計算精確的工程項目數量，並進行訪商詢價，用以確認單價，導致無法依定期估驗方式計價，造成統包團隊財務壓力，影響工程進度，所以於契約中常會訂定其他的解決方案，例如預付款、里程碑計價付款等等<sup>[2,3]</sup>，但是預付款仍需提供相對應的擔保或保證金，統包團隊需負擔額外的費用，接受程度較低，所以里程碑計價成為統包團隊的最喜愛解決方案，但是目前尚無一套標準作業程序，所以如何訂定合理的作業流程及應提送文件，讓業主、專管監造及統包團隊所有依循，順利撥付工程款，投入專案，將以桃園市推動社會住宅之經驗做為分享，提供參考。

## 設計費及 BIM 服務費計價

統包工程初期以設計為主，所以由統包團隊建築師事務所擔綱，主導建築設計等相關勞務工作，加上桃園市社會住宅配合中央政策推動 BIM 技術的應用，從第一個案子即將 BIM 納入統包需求書中作為應執行工作之一，所以特別於統包工程中針對設計費估驗方式採用里程碑計價，分別針對設計及 BIM 工作部分均訂有里程碑階段性完成給付之條件如下<sup>[4-7]</sup>：

### 設計費各期之付款條件

- 第 1 期：廠商完成「統包工作執行計畫書」經機關核定（或准予備查）且完成工程相關保險後，撥付設計費之 10%。
- 第 2 期：廠商完成「基本設計」核定、都市設計審議後，撥付設計費之 15%。
- 第 3 期：廠商完成「統包工程整體施工計畫書」，並申報建管開工後，撥付設計費之 15%。
- 第 4 期：廠商完成「全部細部設計（含預算明細表）」、取得綠建築與智慧建築候選證書、耐震設計標章及完成五大管線申請後，經機關（含事業主管機

\* 通訊作者，10001251@mail.tycg.gov.tw

關)核定後撥付設計費之40%。

第5期：廠商於施工中配合工程進度達60%時，撥付設計費之10%。

第6期：各分項工程(建築、水電、電梯、景觀、瓦斯等)竣工並驗收合格，經各主管機關審驗合格，安全無虞，發與使用執照(含室內裝修)；完成「建築維修管理應用手冊」，無待解決事項，撥付設計費之10%。

## BIM 契約價金之給付

第1期：廠商應配合「統包工作執行計畫書」提交「統包工程BIM工作執行計畫書」供機關審查，經機關審查認可，撥付BIM服務費用5%。

第2期：廠商應配合設計階段完成「基本設計」及「BIM自主檢核成果報告書」提送成果供機關審查，經機關審查認可，撥付BIM服務費用10%。

第3期：廠商應配合設計階段完成各階段「全部細部設計」及「BIM自主檢核成果報告書(含建築資訊模型強化施工安全)」提送成果供機關審查，經機關審查認可，撥付BIM服務費用20%。

第4期：廠商應於施工階段依施工界面協調會議結果修正BIM模型及負責辦理BIM各項相關工作，按工程進度(依施工日誌為主)達25%、50%、75%、100%後於當季季報中提送建築、結構、水電施工BIM模型(含分專業及套疊整合模型)並彙整於「統包工程施工階段BIM自主檢核成果季報告書」內，經機關審查認可，分別撥付BIM服務費用10%。

第5期：待工程全部完成驗收並協助提供營運管理資訊後，無待解決事項，製本階段BIM建築、結構、MEP竣工模型、圖說自主檢核表報告書須依統包需求計畫書規定，並經機關核定後，撥付BIM服務費用25%。

透過設計費及BIM費用分階段的撥付，才能紓解統包工程初期大量耗費人力及專業的勞務費用，讓統包團隊中的建築師事務得以完成後續的建築執照請領及細部設計工作。

## 施工費里程碑計價申請

統包工程採「設計」+「施工」的模式推動專案，所以在施工階段的估驗作業因為全部細部設計及詳細價

目表，尚未完成核定前，將無法進行傳統工程估驗程序，將造成統包商財務上沉重的壓力，初期或許可以因應，但長期下來欠缺周轉的靈活性，將影響分包商的施工意願，最終進度落後，所以在施工初期如何協助統包團隊，契約中可明訂簽約後至細部設計全階段詳細價目表完成核定前，工程估驗款以達成里程碑為估驗計價之條件，各階段里程碑計價金額須依廠商提出之契約項目詳細表內容辦理(廠商須提出各階段里程碑，經專案管理單位及監造單位(施工階段)及機關同意後依履約進度給付)。俟細部設計全階段詳細價目表完成核定後，工程估驗款以定期估驗計價，每月估驗計價1次<sup>[3]</sup>。

全部細部設計及詳細價目表的核定後，象徵著將由里程碑計價模式轉為定期估驗方式，但是階段性細部設計核定涉及工程施工的依據，所以大部分由統包團隊考量設計及施工期程，在不影響工程進度推展下，自行評估細部設計拆分階段，常見拆分階段如下：

1. 結構物工程(含擋土+土方工程)+裝修工程(含景觀工程)
2. 地下結構物工程(含擋土+土方工程)+地上結構物工程+裝修工程(含景觀工程)
3. 筏基工程(含擋土+土方工程)+結構物工程+裝修工程(含景觀工程)

無論採用何種拆分階段，其對應的詳細價目表分段核定時間，都將影響後續請款及財務壓力的承受，所以應當審慎評估設計及施工進度可相互配合的期程，妥為拆分細部設計，以透過分段核定的詳細價目表，早一點轉軌辦理定期估驗，將比全階段完成後再行轉軌，可提升工程估驗作業效率、降低統包團隊的財務壓力，落實材料進場及施工品質管控加上詳實估算實際施作數量，將可正確控管進度執行，避免差異過大；但是提前完成階段性細部設計及詳細價目表，並經業主核定後轉軌定期估驗，統包團隊有可能因訪商(價)或數量計算有誤，導致階段性詳細價目表須修正之情形，則專管監造及業主應審視調整原因及整體影響性，給予調整的彈性，避免過於剛性的堅持，造成後續履約爭議。

桃園市社會住宅統包工程均訂有里程碑計價之條款，所以統包團隊可依據契約條款於工程施工前適當時間提出里程碑計價相關文件，經專案管理及監造單位(施工階段)與機關同意後依履約條件給付(詳圖1)，

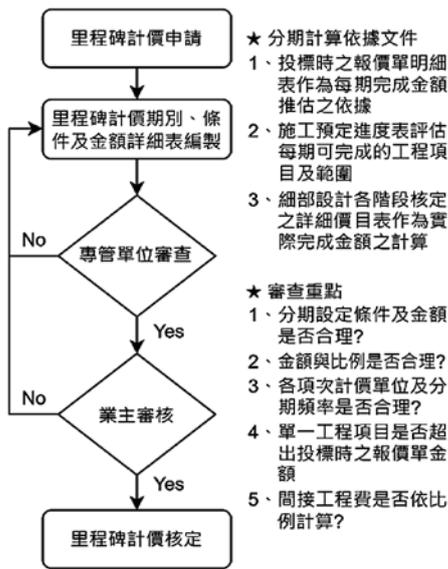


圖 1 里程碑計價申請流程



圖 2 申請里程碑計價估驗流程

俟履約里程碑條件滿足，備妥相關資料即可申請計價估驗（如圖 2），相關流程說明如下：

1. 里程碑計價申請：依契約相關規定於施工前提出里程碑計價申請及分期金額詳細表，若是契約無相關規定，考量契約公平及合理的精神下，可在雙方合意下變更契約增訂內容，作為撥款的依據。
2. 里程碑計價期別、條件及金額詳細表編製：
  - (1) 透過投標時之報價單明細表各工程項目及金額，做為每期完成金額計算之基準及控管總額之上限。

- (2) 依據核定之施工進度表，區分每期可完成工程項目及範圍，並以服務建議書中所規劃建築量體，做為各工程項目分期及比例計算之基礎，乘以各工程項目單項總金額，以做為里程碑每期計價應完成之條件及可以請領之金額。
- (3) 依據全部細部設計工作完成前各階段核定之詳細價目表，檢視里程碑計價工程項目數量及金額，進行調整或修正。

3. 專管單位審查：專管單位應依據統包團隊提送之資料進行下列事項之審查，以確定是否符合投標文件及工程進度，避免超額請領之爭議

- (1) 分期設定條件及金額是否合理？是否依據核定之工程預定進度表及網圖排程，設定分期完成之工程項目及範圍，並計算對應合理之金額？
- (2) 各工程項目金額與比例是否合理？單一工程項目依據完成的範圍，對應所計算的金額與總額之比例，是否符合比例原則（例如結構體工程，各樓層所對應的比例應透過計算進行分配可請領金額等）
- (3) 各項次計價分期頻率是否合理？各工程項目是否一次性完成請領？或是按月請領？或是依完成範圍請領？
- (4) 單一工程項目是否超出投標時之報價單金額？
- (5) 間接工程費是否依比例計算？

4. 業主審核：複核專案管理單位審核之內容是否有誤，如有，則退回修正；如無，則進行後續提送核定版文件。

5. 里程碑計價核定：依核定資料提送正式核定版資料，並經統包團隊、專管單位、業主用印後，分送三方，做為後續里程碑計價、審核之依據。

### 里程碑計價估驗

里程碑計價經業主核定後即視為契約一部分，統包團隊可以依據契約及核定之里程碑計價條件及金額，請領對應之設計費用（含 BIM）及施工費，投入專案工作之推動，其步驟如下：

1. 申請里程碑計價估驗：依據契約及里程碑計價核定文件辦理估驗。
2. 提送估驗計價資料：依據核定各期里程碑計價文

件，針對各工程項目完成的條件進行檢視，完成後即可分別計算當期可請領的金額，並提送相關資料如下。

- (1) 各期估驗情形一覽表
  - (2) 估驗計價單
  - (3) 里程碑計價表
  - (4) 檢附相關證明文件(依契約及個案實際需求增減)
    - 工程施工進度報告表。
    - 工程施工隱蔽部分照片(施工前、中、後)。
    - 工程物價指數調整計算表。
    - 工程查驗紀錄表。
    - 工程數量計算式。
3. 監造單位審查：收到統包團隊所提送的里程碑計價請款估驗計價資料，依據契約中權責分工表所規定進行審查，審查重點如下。
- (1) 里程碑分期設定條件是否滿足？金額是否正確？
  - (2) 間接工程費是否依比例計算？
  - (3) 相關證明文件是否有缺漏或瑕疵？
- 經審查無誤後提送專案管理單位審定。
4. 專案管理單位審定：依據契約中權責分工表所規定複核估驗計價資料，複審無誤後提送業主核定。
5. 業主核定：審核估驗計價資料，審核無誤後核定並檢送專案管理單位、監造單位及統包團隊分別留存，並辦理後續撥款程序。
6. 估驗撥款：通知統包團隊開立發票，依據核定之估驗計價單付款。

## 里程碑計價轉軌定期估驗面臨問題與對策

統包工程細部設計全部經業主核定後，因涉及未來計價權益，故針對工程項目數量計算及訪商詢價訂價，採取較嚴謹的態度面對，深怕因上述問題發生，造成不可彌補之損失，需一再完整地確認後，才會提送最後的詳細價目表，經專案管理審查後提送機關核定，後續就由里程碑計價轉軌定期估驗，依據契約規定估算實際施作數量計算當月（期）估驗款，但是第一次定期估驗，常發生以下問題：

1. 里程碑計價，係採工程完成分區分段條件，即可申請撥付，並未針對每次完成部分妥為估算實際施作數量；轉軌定期估驗時，需檢附詳細計算實

作數量，若是需轉軌的項目與數量計算作業累積過多，將造成需花費更多的時間辦理實作數量計算，再加上監造專管的審查及業主端的審核時間，磨合期常常造成最少1個月以上，嚴重的話，將造成統包團隊的財務壓力。

2. 統包團隊對於材料設備進場、施工作業等未依品質計畫中檢驗停留點，即時完成自主檢查作業，導致後續報請監造單位抽驗程序遲延，造成雙方對於估驗工程項目及數量，無法凝聚共識，反復修正，影響估驗時效。
3. 工程進度原依里程碑計價模式計算實際進度，因僅為依據初步估算所得，比起傳統透過完成數量及單價計算的結果，存在著一定的落差，所以依據核定後詳細價目中完成數量及單價計算後得到的實際進度，若超出里程碑模式計算實際進度，則應將差異進度補正；若落後里程碑模式計算實際進度，除應將差異進度扣回外，應當修正後之實際進度落後預定進度超過契約中所規範停止估驗的情形，則需提送趕工計畫，經監造專管單位核查送業主核定後，確認統包團隊提送之計畫可行且趕工成果具有成效，業主才可能依據契約規定核撥估驗款。

所以如何透過專案履約過程中注意避免上述問題，甚至協助統包團隊減少估驗磨合期，茲提供以下對策供參。

1. 依各階段核定之詳細價目表轉軌定期估驗：因為統包團隊對於數量及單價的精準度掌握不足，所以常依契約規定於細部設計全階段詳細價目表完成核定後，工程估驗款才轉軌定期估驗計價，但是否要等到全部都核定後才轉軌，實務上各階段細部設計應於施工前核定，所以只要統包團隊於各階段提送詳細價目表能夠核實無誤，並經專管單位審查，業主核定，即可依核定的內容進行實作數量計價，主因在於工程初期施工項目單純，數量及單價容易計算及取得，不像後期結構、裝修、機電、景觀工程複雜，所以越早由里程碑計價轉軌定期估驗，所需作業時間才可大幅縮短。
2. 分階段核定詳細價目表彈性調整機制：對於分階段提送的詳細價目表，統包團隊常抱持著審慎的態度

進行工程項目數量的計算及訪價，深怕因漏算或訪價不實，造成損失，所以作業時間常常無法衡量，且站在專管單位及業主立場，雖詳細價目表係由統包團隊提出，既經審查核定後，自然有其正確性及合理性，形成雙重的壓力，讓統包團隊卻步提早轉軌定期估驗，建議專管及業主應該以協助統包團隊為主，在合理的範圍內同意統包團隊針對計算或訪價有誤部分於下階段提送詳細價目表調整，讓轉軌的時間縮短，同時也可以提早進行實際工程進度的檢算，避免進度差異過大，延誤了趕趕進度的契機。

3. 落實三級品管制度及作業：統包團隊於估驗時常讓人詬病之處，就是相關品質管理作業不完整，導致監造單位未能如實抽查驗，造成彼此之間，對當期完成之工程項目或材料設備數量，有所爭議，所以統包團隊應該依據所提送的品質管理計畫完成施工及材料設備檢停點之自主檢查作業，並提報請監造單位抽查（驗），再加上完整數量計算內容及估驗應檢附的資料，即可大幅降低估驗的審查時間。

### 定期估驗

統包工程歷經里程碑計價轉軌定期估驗的過程後，即可依據統包工程契約中規定，「廠商自工程施工開工日起，每\_\_日曆天或每半月或每月（由機關於招標時載明；未載明者，為每月）得申請估驗計價 1 次，並依業主訂定之標準作業提出必要文件，以供估驗。機關於 14 工作天（含技術服務廠商之審查時間）內完成審核程序後，通知廠商提出請款單據，並於接到廠商請款單據後 8 工作天內付款。但涉及向代辦機關申請核撥補助款者，付款期限為 22 工作天。」<sup>[3]</sup> 相關的估驗程序即可參考行政院公共工程委員會<sup>[8]</sup>及各縣市政府所訂定的標準作業程序<sup>[9]</sup>（如圖 3），流程說明如下。

工程估驗計價應依契約相關規定，由施工廠商依工程實際進度按期填具工程估驗計價單、估驗明細表，送監造單位詳實審查後，再送專案管理廠商審定，並由專案管理廠商通知施工廠商開具統一發票或領款收據，一併送主辦機關核定後據以付款；其中如有預付款者，應依相關規定辦理扣抵。



圖 3 申請工程估驗計價流程

1. 申請工程估驗計價：依據契約規定估驗頻率提出申請。
2. 提送工程估驗計價資料：施工廠商依契約規定時程申請估驗計價，並檢附估驗計價相關資料。每期估驗計價項目，以依契約規定施工完成及依實際施工進度進場經檢（試）驗合格，且依契約規定得估驗部分價款之材料與設備為限。檢附資料如下：
  - (1) 各期估驗情形一覽表
  - (2) 估驗請款計價單
  - (3) 請款明細表（總表）
  - (4) 請款明細表（正本）
  - (5) 檢附相關證明文件（依契約及個案實際需求增減）
    - 工程施工進度報告表。
    - 工程施工隱蔽部分照片（施工前、中、後）。
    - 工程物價指數調整計算表。
    - 工程查驗紀錄表。
3. 監造單位審查：監造單位針對施工廠商所提之估驗計價文件審查，確認估驗項目已依規定完成後，核算估驗詳細表、估驗金額等，並簽認後交由專案管理廠商審定。
4. 專管單位審定：專案管理廠商進行估驗計價文件

審定，確認無誤後簽認並通知施工廠商開具統一發票或領款收據。

5. 業主核定：審核估驗計價資料，審核無誤後核定並檢送專案管理單位、監造單位及統包團隊分別留存，並辦理後續撥款程序。
6. 估驗撥款：通知統包團隊開立發票，依據核定之估驗計價單付款。

## 結論

統包工程執行因為包含了設計及施工，專案整體期程冗長，統包團隊的財務壓力，勢必因進度推動將越來越沉重，所以在契約中應該明訂各階段里程碑付款之機制，並於過程中給予合情、合理、合法上的協助，讓專案推動上能夠順利推動。業主、專管監造及統包團隊，猶如一艘船上的船長、舵手、船員，缺一不可，彼此間互信、互諒、互助，才能將整艘船安全地航向目的地、完成任務。所以業主應該依據契約規定於期限內撥付款項，協助解決窒礙；專管單位應落

實專業建議及進度管理；監造單位應確保工程品質、積極主動協調並解決施工問題；統包團隊應該品質保證、超前部署人機料並依進度如實推進，四者分工合作，工程方能如期、如質竣工。

## 參考文獻

1. 李士寬 (2020), 「統包工程採里程碑估驗計價模式之研究」, 碩士論文, 國立臺北科技大學, 臺北。
2. 行政院公共工程委員會 (2008), 委託專案管理模式之工程進度及品質管理參考手冊。
3. 行政院公共工程委員會 (2023), 統包工程採購契約範本。
4. 桃園市住宅發展處 (2019), 「桃園市楊梅一號及平鎮一號新建社會住宅統包工程」契約。
5. 桃園市住宅發展處 (2021), 「桃園航空城新建安置住宅街廓 2、3 基地統包暨區徵工程」契約。
6. 桃園市住宅發展處 (2023), 「桃園市蘆竹區 A10 基地及大興段新建社會住宅統包工程」契約。
7. 桃園市住宅發展處 (2023), 「桃園市龜山區善捷段及興安段新建社會住宅統包工程」契約。
8. 行政院公共工程委員會 (2009), 統包模式之工程進度及品質管理參考手冊。
9. 桃園市政府 (2024), 公共工程估驗計價標準作業程序書 (1130702 修訂)。

## 土木水利 雙月刊 向您約稿

本刊出版有關土木水利工程之報導及論文，以知識性、報導性、及聯誼性為主要取向，為一綜合性刊物，內容分工程論著、技術報導、工程講座、特介、工程新知報導及其他各類報導性文章及專欄，歡迎賜稿，來稿請 email: [service@ciche.org.tw](mailto:service@ciche.org.tw) 或寄 10055 台北市中正區仁愛路二段 1 號 4 樓，中國土木水利工程學會編輯出版委員會會刊編輯小組收，刊登後將贈送每位作者一本雜誌，不再另致稿酬；歡迎以英文撰寫之國內外工程報導之文章，相關注意事項如後：

- 工程新知及技術報導，行文宜簡潔。
- 技術研究為工程實務之研究心得，工程講座為對某一問題廣泛而深入之論述與探討。工程報導為新知介紹及國內外工程之報導。
- 本刊並歡迎對已刊登文章之討論及來函。
- 工程論著及技術研究類文章，由本刊委請專家 1~2 人審查，來文請寄電子檔案，照片解析度需 300dpi 以上。
- 文章應力求精簡，並附圖表照片，所有圖表及照片務求精晰，且應附簡短說明，並均請註明製圖者及攝影者，請勿任意由網站下載圖片，以釐清版權問題。



歡迎加入學會



下載入會申請書

<http://www.ciche.org.tw>  
e-mail: [service@ciche.org.tw](mailto:service@ciche.org.tw)  
電話：(02) 2392-6325  
傳真：(02) 2396-4260



交廣工程顧問有限公司

誠信 | 創新 | 品質 | 服務 | 永續發展



## 案例實績

- 桃園捷運綠線GC03現況鑑定
- 高雄捷運黃線YC03、YC02建物調查
- 中壢污水下水道系統興建工程現況鑑定
- 臺大醫學院附設醫院西址院舍等12棟既有建築物耐震能力詳評
- 衛福部桃園醫院本院宿舍大樓結構補強工程委託設計
- 國防部空軍司令部馬公機場停機坪整建工程設計、監造
- 台灣自來水公司苗栗三義潛盾工程現況鑑定

## 服務項目

01. 公共工程規劃設計
02. 私有建物耐震弱層補強
03. 房屋安檢鑑定
04. 自來水及下水道工程

台北總公司

- ☎ 02-2709-0716
- 🌐 [www.jgce.com.tw](http://www.jgce.com.tw)
- 📍 台北市大安區忠孝東路三段52號2樓

桃園分公司

- ☎ 03-357-2323
- 🌐 [www.jgce.com.tw](http://www.jgce.com.tw)
- 📍 桃園市桃園區莊二街24號7樓