

第五章 履約管理

第一節 履約管理範疇

履約管理之目的，為公共工程於有效的管理作業下，機關、專案管理單位、設計單位、監造單位及施工廠商均能善盡契約責任，使工程得在預定期限內、依契約規範品質、並在原預算額度內完成，以發揮其預期效益。履約管理項目包括有進度管理、品質管理、安全衛生、界面整合、風險管理、履約爭議等重要項目。履約期間的主要對象除機關、監造單位及施工廠商等外；另依採購法第39條規定，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。另因土地取得、交通維持、管線拆遷、外籍勞工、環境影響等事項，尚需與相關單位及機關協調；故履約管理涉及諸多單位的整合協調，其架構如圖 5.1.1，參與工程之業主、專案管理單位、規劃、設計、監造單位及施工廠商之權責應依權責分工，就各階段工作預為規劃，以利各單位據以執行。

本章針對履約重要項目，從開工前準備、進度管理、品質管理、估驗計價、設計變更、界面整合、環境安全衛生、風險管理、廠商違約之處理、結算、驗收、接管及決算等重要項目加以說明，並輔以履約常見問題與對策及討論課題，提供機關及廠商人員參考，俾期工程順利進行，並如期達成預定之目標。

第二節 工程人員素養

本節說明工程人員必須具備之素養，包括專業技能、品管觀念及工程倫理。

(一) 依據

1. 採購人員倫理準則。
2. 公共工程施工品質管理作業要點（以下簡稱品管要點）。

(二) 專業技能

工程所包括之專業領域相當廣泛，每件工程皆有其特殊性及專業性，常須藉由不同工程人員的專業能力來合力完成，因此工程人員在學校完成基礎學養後，進入職場仍應不斷的追求新知，如取得各種證照或參加回訓、工程研習會等，其經驗與能力，對於工程品質之優劣與成敗具有絕對之影響。除上述基本能力外，負責工程設計人員另尚

須具有施工經驗、瞭解工法及施工重點等能力；負責監造人員則另須具有品質保證、預算掌控、工程進度管控等審查監督能力；而施工廠商人員則須具有品質管制及施工能力。

（三）品管觀念

工程品管包括對材料之採購檢驗、運送、倉儲管理，配合正確的施工方法，並以對品質的堅持及良好的習慣、不斷追求品質提昇、落實計畫（Plan）、執行（Do）、查核（Check）及改善（Action）的管理循環模式及有效矯正與預防缺失。PDCA 是不斷循環使品質不斷改善進步，以達「持續改善」的目的，從而達到「零缺點」的要求，因此，工程人員應執行下列幾項要點：

1. 熟悉契約圖說規範，確實落實品質管理。
2. 擇善固執，對一切企圖影響落實品質管理之外力干預，能本於良知予以拒絕。
3. 藉由持續改善的作法，達到「零缺點」的要求。
4. 以正確之品質管理手段，對工程之材料及施工品質抽查應予以落實，確保工程施作精準，符合設計要求。

（四）工程倫理

工程人員乃工程執行之重要關鍵，其行為與操守影響工程整體成敗與品質，為提昇整體環境品質與風氣，應強化工程倫理之振興與推動。

工程人員均應瞭解、堅守及篤行下列倫理守則：

1. 對個人的責任：盡個人能力，強化專業形象。
2. 對專業的責任：涵蘊創意思維，持續技術成長。
3. 對同僚的責任：發揮合作精神，共創團隊績效。
4. 對組織的責任：維護機關權益，嚴守公正誠信。
5. 對業主的責任：體察業主需求，達成工作目標。
6. 對廠商的責任：公平對待包商，分工達成任務。
7. 對人文社會的責任：落實安全環保，增進公眾福祉。
8. 對自然環境的責任：重視自然生態，珍惜地球資源。

第三節 履約權責分工

工程執行過程，涉及之單位包括機關、專案管理單位、設計單位、監造單位、廠商等，各單位均應瞭解本身應辦事項及權責，才能事半功倍，讓工程順利進行。

(一) 依據

工程會 91 年 12 月 11 日工程術字第 09100539690 號函訂定「公共工程履約權責劃分應注意事項」、107 年 3 月 31 日工程管字第 10700099170 號函修正「公有建築物施工階段契約約定權責分工表」及「公共工程施工階段契約約定權責分工表」。

(二) 須劃分權責事項

工程全生命週期概分為 6 個階段，依序為可行性研究、規劃、設計、招標發包、施工及使用（含維護、營運）。技術服務及工程採購之履約管理範疇，均須依相關契約約定，責成契約當事人依約落實推動。

(三) 注意事項

1. 各項目之分工，應於招標文件內明訂，並訂定完成時限及罰則，以明責任，避免藉口拖延，影響工程進度。相關權責之劃分原則，請參考附錄三之一表一至表六：「機關與各廠商間辦理公共工程之履約權責劃分表（已委託專案管理廠商）」、「機關與各廠商間辦理公共工程之履約權責劃分表（未委託專案管理廠商）」、「公共工程施工階段契約約定權責分工表（有委託專案管理廠商）」、「公共工程施工階段契約約定權責分工表（無委託專案管理廠商）」、「公有建築物施工階段契約約定權責分工表（有委託專案管理廠商）」及「公有建築物施工階段契約約定權責分工表（無委託專案管理廠商）」。
2. 非工程專責機關洽請專業機關代辦工程時，應簽訂代辦協議書，並釐清代辦範圍、時程、代辦事項及權責分工，協議書之簽訂。依行政院 98 年 4 月 22 日院授工企字第 09800166920 號函訂定之「機關洽請代辦工程採購執行要點」及其附件「專業採購機關代辦工程採購之權責劃分及辦理時程表」辦理。

第四節 技術服務契約履約管理重點

於工程全生命週期中，機關委託廠商辦理規劃、設計及監造係屬委託技術服務之範疇，另機關如需委託廠商辦理專案管理工作，亦屬其範疇。本節就工程生命週期之規劃、設計、監造及專案管理等階段之委託技術服務契約管理重點，分別就法令依據、履約品質管理與注意事項敘述如下：

機關委託廠商辦理設計、監造及專案管理均與施工息息相關，爰將機關委託技術服務廠商辦理施工監造之履約管理重點併入本章第五節「工程契約履約管理重點」內。

(一) 依據

機關委託技術服務廠商評選及計費辦法第 3 條明定工程技術顧問公司、技師事務所、建築師事務所及其他依法令規定得提供技術性服務之自然人或法人所提供與技術有關之可行性研究、規劃、設計、監造、專案管理或其他服務。

機關委託技術服務廠商評選及計費辦法第 4 條至第 9 條明訂機關得委託廠商承辦技術服務之項目，請詳第肆章第一節之(一)「技術服務契約」。

(二) 履約品質管理

就規劃設計工作而言，其上位規範應係企劃開發各方案中，經由可行性評估所產出之最佳方案，相關之企劃書、規劃準則以及作為後續為管制細部設計工作所訂定之細部設計準則或設計等相關機制之建構應充分考量其適切性、週延性、妥適性。相關工作進行過程中更應透過管理機制，落實推廣其工作方法、量能與效率品質，以及工作人員素質、水準等過程，方能保證其產出品質。

為進行有效品質管理，機關與技術服務廠商應依契約約定執行以下品質管理事項，並得視個案特性予以增加或減少：

1. 工作計畫與人力

(1) 團隊人力編組與權責分工

機關及技術服務廠商應檢討規劃或設計單位人力是否足夠，並確實履行權責分工之事項。

(2) 人力資源異動

技術服務廠商如須更換工作團隊成員，機關應檢視更換人員原因之合理性，並檢討更換人員之工作經驗與履約能力，不低於原工作團隊之更換成員，方得同意。

2. 作業時程管控

(1) 作業里程碑

為確實掌控進度，技術服務廠商應依工程主辦機關計畫需求及服務契約約定訂定規劃、設計作業里程碑，以分段控制作業時程。執行期間機關或委託專案管理廠商應定期召開工作會議、追蹤作業品質與進度後分階段審查。

前開分段控制作業得包含工作執行計畫書、期中審查、期末審查及書圖驗收簽章等履約管控機制，並得視個案特性予以增加、修改或減少。

(2) 工程規劃（含可行性階段）主要分段控制作業

A. 工作執行計畫書之提送階段

技術服務廠商應依契約約定，於簽約後__日內依服務計畫書擬定後續各階段預定完成成果及期程之工作執行計畫書，並提送機關審查。

工作執行計畫書包含工作計畫（包含作業流程及檢核、主要工作項目及其分工）、服務時程規劃（包含工作預定時程、時程管控重點（包含相關介面之協調及配合）、送審文件（包含各施工標須提送之送審文件項目及預期期程）、預估設計圖數等內容。

B. 規劃初步成果之送審階段（期中審查）

技術服務廠商應依契約文件規定與經機關審查同意之工作執行計畫書內容，於規定期限內提送初步規劃成果予機關審查。

C. 規劃成果之送審階段（期末審查）

技術服務廠商應依契約文件規定、經機關審查同意之工作執行計畫書內容以及機關於初步規劃階段之審查意見，於契約約定期限內

提送規劃成果一期末報告初稿予工程主辦單位。

D. 規劃成果之文件提送階段

技術服務廠商應依工程主辦機關期末審查之意見提送規劃報告書定稿版。

(3) 工程設計主要分段控制作業

A. 工作執行計畫書之提送階段

技術服務廠商應依契約所約定之期限內擬定後續各階段預定完成成果及期程之工作執行計畫書，並提送機關審查。

B. 設計方案評估比較研析階段

技術服務廠商進行細部設計之前，視個案性質得成立一專門小組，就基本設計或初步設計進行設計方案評估比較之研析，工程主辦機關於研析階段必須派員會同技術服務廠商全程參與共同研析；研析階段包括：對於研析計畫之審核及核准、研析會前準備、資料階段、創意階段、創意及判斷階段、發展階段、建議階段至完成方案評估比較報告，最後納入設計及追蹤；相關作業時間須依契約約定於設計開始__日內完成。

C. 工程（建築）造型簡報階段

工程（建築）造型係公共工程呈現於外表之意象，代表著當地景觀或地標，技術服務廠商須依契約約定於設計開始__日內提出：設置圖、設計平面圖、立面圖、剖面圖、透視圖、模型、景觀設計構想、工程（建築）設計構想、公共藝術設計構想等資料，並向工程主辦機關簡報（含預估經費是否超過計畫核定費用）。經雙方達成共識，確定工程（建築）造型，以供後續細部設計之依據。

D. 設計初步成果之送審階段（期中審查）

技術服務廠商應依契約文件規定與經機關審查同意之工作執行計畫書內容，於規定期限內提送初步設計成果予機關審查。送審內容包括：設計圖說、設計計算書、招標文件初

稿、初步施工估算書、環境影響之分析評估、設計報告書、施工計畫報告書初稿、水土保持計畫初稿等；本階段之設計文件成果必須達工程主辦機關之要求進度（如：60%）。

E. 設計成果之送審階段（期末審查）

技術服務廠商應依契約文件規定與經機關審查同意之工作執行計畫書內容，於規定期限內提送設計成果予機關審查。送審內容包括：設計圖說、設計計算書、招標文件、設計報告書、施工計畫詳細報告、水土保持計畫、地質、管線、測量調查報告等；本階段之設計文件成果必須達 100% 以上。

F. 原件提送及招標文件簽署階段

原件提送包括：招標文件指引摘要、施工技術規範、特定條款、工程數量表、其他特別規定、工程估價、CAD 或 BIM 圖檔、文件光碟資料、計畫主管及品管主管簽署之設計總結報告書、大地工程設計綜合報告等；經本階段文件提送完成並經簽署後，機關即得依此辦理發包作業；本階段文件不需再審查（過去工程主辦機關辦理設計時，常於發包前才詳細審查，致因提出大量審查意見，造成修改困難甚至影響發包時程，爰主辦機關應嚴格要求落實審查程序，避免於本階段審查方提出意見，進而影響發包）。

3. 規劃、設計成果管控

(1) 規劃、設計作業

技術服務廠商規劃、設計時，應確實檢核規劃、設計參採資料正確性、可靠性、設計作業嚴謹度與周延性。

執行期間機關與技術服務廠商應定期或不定期召開工作協調會或工作會議以瞭解規劃、設計執行狀況並追蹤作業品質與進度。

(2) 規劃、設計成果校對

技術服務廠商應進行規劃、設計圖檔與計算資料

之校對工作。

(3) 規劃、設計結果之查證與確認

技術服務廠商應依權責單位分層分級實施規劃、設計結果之查證與確認。

(4) 規劃、設計工作成果法定簽證與契約需求查證與確認

技術服務廠商應依相關法令完成工作成果之法定簽證，並依契約需求進行查證與確認。

4. 規劃、設計之文件審查

機關得依個案之特性酌情增加或縮減，依序分為期初審查（工作標準與技術可行性之審查），期中審查（設計書圖文件審查）及期末審查（設計成果確認與驗收）。

機關得依工程會 95 年 8 月 22 日工程企字第 09500320410 號函訂頒之「公共工程規劃設計成果審查作業建議事項表」（表 5.4.1）辦理審查；另技術服務廠商須依契約約定辦理自主品質管理，其品質管理之項目亦得參酌「公共工程規劃設計成果審查作業建議事項表」。規劃、設計審查重點項目為：

(1) 規劃階段

- A. 計畫概要之清晰度。
- B. 基本資料之調查及分析。
- C. 計畫需求之調查及分析。
- D. 土地之取得。
- E. 涉及之法規影響分析。
- F. 相關重要課題之考量。
- G. 可行性分析及建議。
- H. 方案比較及分析。
- I. 綜合審查意見（包含規劃成果是否尚須修正，審查結果是否合格等）。

(2) 設計階段

- A. 設計內容之正確性。
- B. 設計內容之完整性。
- C. 設計內容之合理性。
- D. 是否符合經濟效益？經費有無浪費？

- E. 設計內容有無限制競爭情形？
- F. 綜合審查意見（包含設計成果是否尚須修正，審查結果是否合格等）。

5. 政府公共工程計畫審議

適用「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」之公共工程計畫，機關應依該要點及工程會 106 年 7 月 21 日工程技字第 10600227530 號函修正之「政府公共工程計畫與經費審議作業要點基本設計階段之必要圖說」規定，辦理基本設計審議。

(三) 注意事項

1. 各機關研訂各階段公共工程採購契約時，應依採購法及相關法令規定辦理，並注意下列事項：
 - (1) 採購標的之範圍及工作項目應於契約中明定。
 - (2) 採購契約標的功能、效益或特性等需求、使用材料、機具設備規格、施工規範、驗收標準等相關書圖文件須詳實明確。
 - (3) 契約雙方權利義務關係及廠商不履行契約或其他違反契約情事之處理規定及程序應於契約中明定。
 - (4) 應考量與相關採購契約之關連性與必要性。
 - (5) 未具有專業採購能力之機關，得依採購法第 40 條規定，洽由其他具有專業能力之機關代辦採購。
 - (6) 為確保規劃、設計品質，機關應視工程性質、規模或用途，於契約內明定技術服務廠商合理之規劃、設計時程。
2. 規劃、設計品質管理應注意事項：
 - (1) 機關或委託專案管理技術服務廠商注意事項：
 - A. 檢討規劃或設計單位人力是否足夠。
 - B. 定期或不定期召開工作協調會瞭解規劃、設計執行狀況。
 - C. 進度落後時，要求設計單位提出改善計畫。
 - D. 依作業里程碑，檢核規劃或設計進度。
 - (2) 技術服務廠商應定期提報規劃或設計進度，以利控管進度。

- (3) 技術服務廠商設計時，應仔細檢討施工困難度（如與鄰房的近接施工、交通維持的影響、大地地質的突變等）及其他障礙因素等，並研擬對策或替代方案。
 - (4) 委託規劃或設計技術服務契約中如有預付款及階段性付款的約定，針對付款條件、時程及給付額度等應具體並與作業里程碑相互配合。
3. 規劃、設計、監造或專案管理廠商履約如有缺失，應視下列情節追究其責任：
 - (1) 民事責任法規：參考表 5.4.2 所列相關民事法規，如發現廠商有違反者，依法或契約向其追償。
 - (2) 行政法規責任：參考表 5.4.3 所列相關行政法規，如發現廠商有違反者，函送各法規主管機關處理。
 - (3) 刑事法規責任：參考表 5.4.4 所列相關刑事法規，如發現廠商有違反者，應移送司法機關處理。
 - (4) 其他法規：參考表 5.4.5。
 4. 機關與廠商因履約而生爭議者，應依法令及契約約定，考量公共利益及公平合理，本誠信和諧，盡力協調解決之。其未能達成協議者，得以下列方式處理之：
 - (1) 依採購法第 85 條之 1 規定向採購申訴審議委員會申請調解或向仲裁機構提付仲裁。
 - (2) 依仲裁法規定向仲裁機構提付仲裁。
 - (3) 提起民事訴訟。
 - (4) 依契約或雙方合意之其他方式處理，例如契約雙方成立爭議處理小組，邀公正專業人士參與，迅速處理爭議事件。
 5. 為加速推動公共建設，協調及督導各機關積極行政，工程會於 107 年 1 月 11 日工程企字第 10700011360 號函訂定「行政院公共工程委員會公共建設諮詢小組設置要點」，協助釐清解決廠商與機關間因公共建設契約條款認知歧異問題，避免衍生成為履約爭議。履約中如有疑義或爭議，機關可依採購法第 11 條之 1 規定成立採購工作及審查小組，協助審查該疑義或爭議之處理方式。

6. 機關辦理工程規劃、設計，應依工程規模及特性，分析潛在施工危險，編製符合職業安全衛生法規之安全衛生圖說及規範，並量化編列安全衛生費用。

第五節 工程契約履約管理重點

(一) 開工前準備

本節說明開工前準備事項，包括檢視圖說及工址調查、施工前測量、開工前說明會、各項文件審查及開工報告。

1. 依據

- (1) 工程採購契約範本第 9 條及第 13 條。
- (2) 品管要點第 3 點、第 6 點、第 8 點及第 11 點。
- (3) 營造業法第 35 條。
- (4) 重大公共工程開工要件注意事項。

2. 作業程序

(1) 檢視圖說及工址調查

- A. 檢視圖說：督導廠商，對於設計圖說、數量、檢視地形、地貌、環境及現地有無變更之處，並於開工前依建管相關法令暨工程契約約定條款、整備各項開工事宜。
- B. 工址調查：督導監造單位要求廠商實地勘測檢討工程位置與設計配置是否相符，並勘查工地瞭解實地相關情況。(含地形、地貌、關係位置、周邊雨、污排水方向及高程、用地範圍及鄰近四週環境、計畫道路邊界、地質、地下水位、交通、氣候、水電來源、地上障礙物、地下埋設物等實際情形)。

(2) 施工前測量

建築基地、道路、橋梁應依據地方政府都市計畫管理單位，指定之道路中心樁，精確測定地界線或建築線，並依據設計圖上註明之基準點或基準線精確測定其位置。至於高程則應根據設計圖上註明之水準點 (B.M.) 引測，並在施工範圍內之適當地點，設置固定或臨時水準點與座標基準點，俾便隨時檢測。

(3) 開工前說明會

由機關邀集專案管理單位、規劃、設計、監造單位、廠商召開施工前說明會，監造單位之監造人員、廠商之工地主任、專任工程人員、品管人員及安全衛生管理人員均應到場參加，說明會之內容包括：

- A. 依契約內容明確釐清各單位在各階段之責任義務與權責，並說明權責劃分規定。
- B. 講解設計理念及施工要求、施工標準等規定。說明各項施工作業之規範規定、機具操作、人員管理、物料使用及相關注意事項。
- C. 重要施工項目，由廠商專任工程人員負責指導施工人員相關作業程序並於工地現場製作樣品（如鋼筋加工、模板組立、鐵件、管線、間隔器、裝修等）及相關施工項目缺失照片看板，以為施工人員規範及借鏡。

(4) 各項文件審查

- A. 為使公共工程計畫順利推展，減少發生開工後即停工、終止或解除契約情形，機關辦理重大公共工程（單一標案預算金額達新臺幣 2 億元以上）時，應依「重大公共工程開工要件注意事項」檢核相關應辦事項，其他工程亦得比照辦理。
- B. 機關應要求監造單位及廠商依契約及核定之送審文件管制一覽表的期限提送監造計畫、整體施工計畫、品質計畫、各項保證金、工程保險等相關文件，並依規定審查，於契約期間適時依實際更新內容，以確實反映各次送審文件之提送、申請及批准日期。

(5) 開工報告

- A. 決標後，機關通知廠商於契約約定限期內申報開工。
- B. 申報開工時廠商應提出「開工報告書」，原則上內容應包括工程預定進度表及施工網狀圖、廠商專任工程人員、工地主任、職業安全衛生管理員及品管人員登錄表。查核金額

以上工程須至工程會「公共工程標案管理系統」登錄廠商品管人員及監造單位監造人員資料。

3. 注意事項

(1) 機關應要求主辦工程司及監造單位之監造人員，熟讀契約相關圖說、規範。

(2) 協調配合事項

為使工程開工後順利施工，事先配合協調工作至為重要，一般需協調辦理事項計有工程用地之取得、房屋拆遷及地上物補償、營建剩餘土石方、空污費繳交、鄰房鑑定、地下物拆遷及補償、道路中心樁之指定或補測、妨礙工程之原有公共設施、違建、道路使用申請、交通維持計畫、建築執照及危險性工作場所審查等，皆須於開工前辦妥。

(二) 進度管理

進度管理之目的，係為確保工程在契約工期內，完成契約圖說、施工規範所規定的品質。本節說明工程推動過程進度管理程序及注意事項。

為協助機關及廠商落實施工進度管控，工程會已結合專案管理理念，及參採「工程採購契約範本」及「公共工程施工綱要規範」，於 105 年 4 月 22 日訂定「公共工程施工進度管理作業參考要項」，包含主文、流程圖、對照表，說明進度及成本（S 曲線）資料提送、審查、更新、預測及修訂作業之辦理程序及對應契約約定，已初步建立進度管理作業流程、提出共通語言、律定工作事項。

1. 依據

- (1) 採購契約要項第 43 點、第 44 點。
- (2) 公共工程廠商延誤履約進度處理要點。
- (3) 工程採購契約範本第 9 條第 4 款、第 7 條第 3 款。
- (4) 公共工程技術服務契約範本第 8 條（履約管理）。
- (5) 公共工程專案管理契約範本第 8 條（履約管理）。
- (6) 公共工程施工進度管理作業參考要項。

2. 作業程序

在工程管理實務上因進度管理不善而導致履約爭議之案件層出不窮，因此，為降低工程進度落後的發生機率，進度管理人員應在施工前、施工中採取必要的措施，以減少造成進度落後發生的機會。施工前及施工中應注意之作業如下：

(1) 施工前

- A. 依規劃之施工步驟繪製施工預定進度網圖及要徑作業，並說明其計算之基準。施工進度起迄時間必須與工程契約所列時程一致（應考量作業細節及檢試驗時程，並確認進度規劃詳細程度）。
- B. 施工預定進度圖表至少應包含 S-曲線圖、施工項目（應與時間結合）、每月預定進度（天數及百分比）、累計預定進度（天數及百分比）、起迄時程及工期。
- C. 工程總預定進度表應能清楚說明工期與施工進度之相對關係，並能清楚看出要徑作業，明確標示契約規定之里程碑、重要工程界面管制點及每月累計預定進度等。
- D. 說明進度控管計畫，包括相關工地會議規劃、各項工地協調會議之召開時機與原則、單（雙）週施工進度管理表格訂定及管理項目與時間規劃、進度異常管理時機及檢討方式。

(2) 施工中

- A. 依核定之施工進度網圖，作為管控之依據。
- B. 工程施工過程中，工程若有變更，施工預定進度圖表應同時配合修訂，惟預定進度未經機關之核准，不得任意變動。
- C. 掌握分項施工計畫提出與核定時程。
- D. 掌握樣品試作與核定所需時程。
- E. 確實按期召開工作協調會議，其內容至少應包括：
 - i. 整體施工進度與超前（落後）百分比。
 - ii. 檢討前次會議紀錄，必要時予以修正。
 - iii. 檢討前次會議中之待決事項，並作進一

步研議。

- iv. 工程司要求提供之資料若尚有不完整之處，應提出解釋。
 - v. 分析自前次工作會議後所完成之各項工作，檢討工地外製造、製品運送、時程延誤、變更設計及其他可能延誤工作進度之問題對施工時程及完工日期之影響。
 - vi. 計畫之工作進度若已有落後，應研擬補救措施，使作業時程回復至應有之進度。
 - vii. 討論現場狀況、遭遇之困難、工程司之指示事項、工程品質、員工工作水準等問題。
 - viii. 記錄待決事項及工程司要求之新施工資料。
- F. 整體施工進度已落後一特定百分比時應召開進度異常管理會議，研擬趕工計畫等補救措施，務必使作業時程回復至應有之進度。
- G. 相關文件、圖說、會議紀錄等應齊備保存，作為不幸發生爭議時之處理根據、佐證。

3. 注意事項

(1) 工期展延處理原則

工期展延之原因甚多，如有關履約期限之工作天、日曆天、休假日以及天災人禍等契約內容不明確而致之工期認定爭議、發生不可抗力之事故、機關要求全部或部分停工、因辦理設計變更或增加工程數量、機關應辦事項未及時辦妥、由機關自辦或機關之其他廠商承包契約相關工程之延誤而影響履約進度者或其他非可歸責於廠商之情形，經機關認定者等；本節僅就因設計變更所衍生之工期展延認定原則詳細說明。

設計變更所衍生之工期展延認定主要精神係考量該設計變更或非歸責廠商因素所致之影響工項是否影響要徑作業，若未影響要徑作業則不予展延工期，而僅補貼因設計變更等而增加之費用。實務上工期展延認定方式可詳附錄三之二。

(2) 廠商延誤履約進度之處理

公共工程因可歸責於廠商之事由，致施工進度落後百分之五以上時，機關處理廠商延誤履約進度案件，得視機關與廠商所訂契約之約定及廠商履約情形，就下列事項綜合評估：當時工程之進展情形、該工程對整體或後續工程可能產生之影響、該工程之急迫性、廠商之履約能力及意願、機關所掌握之未付工程款、保留款及履約保證金等額度、處理所需時間及額外成本多寡、可能造成問題之複雜程度及發生糾紛之可能性、與公共利益之相關性及其他特殊考量事項，以下列方式之一辦理：

A. 要求廠商提趕工計畫

廠商應在契約約定之工期內完成全部工程。如機關或監造單位認為工程施工進度過於緩慢，不能確保工程能在工期內完成，機關得以書面要求廠商檢討進度落後原因，針對已落後之要徑作業，提出包含增加人員、機具設備及工作面等內容之趕工計畫，送監造單位及機關核准後，據以執行。

如因可歸責於廠商之事由，致進度落後達一定程度，且經通知限期改善後未積極改善者，機關得依契約約定暫停核發估驗計價款。如廠商依提報趕工計畫實施後，其進度落後情形經機關認定已有改善者，機關得恢復核發估驗計價款。

B. 分包廠商行使權利質權

採購法第 67 條第 2 項規定，分包契約報備於採購機關，並經得標廠商就分包部分設定權利質權予分包廠商者，民法第 513 條承攬人之抵押權及第 816 條因添附而生之請求權，及於得標廠商對於機關之價金或報酬請求權。得標廠商依該規定就分包部分設定權利質權予分包廠商，並將分包契約報備於採購機關，嗣後如因得標廠商倒閉、他遷不明等情況失聯，致無法取得其統一發票供機關辦

理核銷者，其屬應由分包廠商領受之款項，得由採購機關出具足資確認分包廠商得行使權利質權之金額及行使範圍之證明，交由分包廠商持憑向得標廠商所在地國稅局申請核發營業稅核定稅額繳款書，持向公庫繳納，並作為機關支出之憑證(參閱工程會 96 年 11 月 28 日工程企字第 09600467210 號函)。

上開分包廠商得行使權利質權之證明包括：

- i. 已向機關報備之分包契約影本；
- ii. 權利質權設定證明影本；
- iii. 分包廠商行使權利質權之金額；
- iv. 機關通知得標廠商於一定期限如不履行契約，將依採購法第 67 條第 2 項規定，由分包廠商對機關行使契約價金請求權之合於行政程序法規定之送達文件影本。

C. 連帶保證廠商進場施工

契約訂有連帶保證廠商者，機關除應依押標金保證金暨其他擔保作業辦法第 33 條之 3 規定辦理外，契約應載明連帶保證廠商之權利、義務與責任及連帶保證廠商之更換時機。

契約訂有連帶保證廠商責任規定者，如廠商延誤履約進度，經機關評估宜由連帶保證廠商接辦時，機關應依契約約定通知連帶保證廠商履約。

連帶保證廠商經機關通知後，於期限內未依規定履約時，機關應依契約約定，向連帶保證廠商請求賠償。機關通知連帶保證廠商履約時，得考量公共利益及連帶保證廠商申請之動員進場施工時間，重新核定工期；連帶保證廠商如有異議，得循採購法第 85 條之 1 所定之履約爭議處理機制解決。連帶保證廠商接辦後，應就下列事項釐清或確認，並以書面提報機關同意：

- i. 各項工作銜接之安排。
- ii. 原分包廠商後續事宜之處理。

- iii. 工程預付款扣回方式。
- iv. 已施作未請領工程款廠商是否同意由其請領；同意者，其證明文件。
- v. 工程款請領發票之開立及撥付方式。
- vi. 其他應澄清或確認之事項。

D. 採行監督付款方式施工

廠商延誤履約進度案件，如施工進度已達百分之七十五以上，機關得經評估後，同意廠商及分包廠商共同申請採監督付款方式，由分包廠商繼續施工。

廠商申請採監督付款時，應先與分包廠商簽訂協議書，將協議書依公證法送經認證；其有連帶保證廠商者，並應先徵得連帶保證廠商同意。前項協議書，應載明下列事項：

- i. 繼續施作工程之範圍。
- ii. 廠商同意將繼續施作後之各期工程估驗款之全部或一部債權，讓與分包廠商。
- iii. 廠商與分包廠商雙方同意，就分包廠商繼續施作部分，對機關連帶負瑕疵擔保責任。
- iv. 繼續施作部分工料款之支付估算、支付名冊、支付方式及工程款支付明細表。
- v. 廠商已施作尚未領取工程款之支付方式。
- vi. 工程履約保證金、差額保證金、物價指數調整費、估驗計價保留款、驗收後尾款、其他擔保等發還或支付方式。
- vii. 工程保固責任歸屬及其保固金繳交、退還方式。
- viii. 工程款請領發票由廠商或分包廠商開立。
- ix. 協議之生效日期。

機關於審核監督付款之申請時，應注意下列事項：

- i. 施工進度是否已達百分之七十五以上。

- ii. 各分包廠商是否具有繼續施工之能力。
- iii. 廠商及分包廠商是否已提出經認證之協議書。
- iv. 有連帶保證廠商者，是否已徵得連帶保證廠商同意。
- v. 廠商之其他債權人是否已聲請強制執行，致監督付款無法辦理。

監督付款之付款程序如下：

- i. 廠商或分包廠商依契約及協議書規定請領工程款，並檢附工程款支付明細表及廠商或分包廠商所開立相關請款證明文件，經機關核實後，據以付款。
- ii. 廠商已領預付款者，應先予以扣除。
- iii. 機關付款時，應依協議書所定付款方式，撥付廠商或（及）分包廠商。

監督付款有下列情形之一時，應予停辦：

- i. 法院通知機關執行扣押命令，致影響監督付款時。
- ii. 分包廠商經機關認定無法繼續履約，或施工進度落後情形未積極改善者。

監督付款，於支付工程尾款後停止辦理；如有剩餘款，除協議書另有約定者外，應撥付廠商。

E. 終止或解除契約重新招標

機關依法令規定或契約其他可歸責於廠商之事由終止或解除契約後（終止或解除契約之意涵，請詳第貳章第三節之（三）「契約之解除與終止」），機關得接管工地，將廠商逐離並確認後續得採取之措施、工程款處理原則及機關所受損害之求償等，並注意下列事項：

- i. 自通知廠商終止或解除契約日起，停發廠商之工程款，包括尚未領取之工程估驗款及全部保留款等款項，且依契約約定不發還廠商之履約保證金。

- ii. 辦理工地接管時，應嚴格管理廠商與其分包廠商人員、車輛之進出，必要時得洽商警政機關或聘僱保全人員協助辦理。
- iii. 對於廠商運至工地之合格器材，應詳加清點，並依契約約定辦理。
- iv. 對於已施作完成之工作項目及數量，應會同監造單位及廠商辦理結算，並拍照存證；廠商不會同辦理時，機關得逕行辦理結算。必要時，得洽請公正、專業之鑑定機構協助辦理。

機關辦理重行招標之招標文件，應訂明原契約保證、保險與保固責任之延續或更新、未完成工程項目之銜接及工期之起算等事項。

(三) 品質管理

自 82 年起行政院頒定之公共工程 3 層級品質管理制度，其第 1 層級屬廠商之施工品質管制系統，第 2 層級屬機關及監造單位之施工品質保證系統，第 3 層級屬主管機關之施工品質查核機制，其目的在確保工程的施工成果能符合設計及規範。

1. 依據

- (1) 採購法第 70 條。
- (2) 工程施工查核小組作業辦法。
- (3) 公共工程施工品質管理制度。
- (4) 公共工程施工品質管理作業要點。
- (5) 監造計畫及品質計畫製作綱要。
- (6) 採購契約要項。
- (7) 工程採購契約範本第 10 條及第 11 條。
- (8) 公共工程技術服務契約範本第 8 條及第 9 條。
- (9) 公共工程專案管理契約範本第 8 條及第 9 條。

2. 作業程序

- (1) 工程品質督導：

機關視工程需要設置工程督導小組，隨時進行施

工品質督導工作。機關對工程施工查核小組查核之缺失，應督促監造單位及廠商限期改善，並應於期限內改善完妥後，報查核小組備查。

(2) 辦理監造計畫、品質計畫及施工計畫之審查：

A. 監造計畫之審查：

機關或專案管理單位應審查監造單位之監造計畫是否依據服務契約、工程契約（含規範及圖說）、品管要點、公共工程專業技師簽證規則、技師法、營造業法、公共工程施工綱要規範、機關與各廠商間辦理公共工程之履約權責劃分表、監造單位內部之品質系統作業編撰；並應於開工前，提供廠商作為編製品質計畫依據。

其內容除機關另有規定外，應包括：

- i. 新臺幣 5 千萬元以上工程：監造範圍、監造組織及權責分工、品質計畫審查作業程序、施工計畫審查作業程序、材料與設備抽驗程序及標準、施工抽查程序及標準、品質稽核、文件紀錄管理系統等。
- ii. 新臺幣 1 千萬元以上未達 5 千萬元之工程：監造範圍、監造組織及權責分工、品質計畫審查作業程序、施工計畫審查作業程序、材料與設備抽驗程序及標準、施工抽查程序及標準、文件紀錄管理系統等。
- iii. 新臺幣 1 百萬元以上未達 1 千萬元之工程：監造組織及權責分工、品質計畫審查作業程序、施工計畫審查作業程序、材料與設備抽驗程序及標準、施工抽查程序及標準等。
- iv. 工程具機電設備者，並應增訂設備功能運轉測試等抽驗程序及標準。

監造計畫審查意見表，詳如表 5.5.1。

B. 品質計畫之審查

機關或專案管理單位應確認監造單位是否依據服務契約及監造計畫，審查廠商之品質計畫其編撰內容符合工程契約（含規範及圖說）、品管要點、公共工程專業技師簽證規則、技師法、營造業法、公共工程施工綱要規範、機關與各廠商間辦理公共工程之履約權責劃分表、承攬廠商內部之品質系統等規定。

整體品質計畫應於開工前（或依契約約定時間）提出，並經機關或監造單位核備。「分項品質計畫」則配合各分項施工計畫依施工時程先後，於工程施工前提出，並報機關或監造單位核備後施工；惟遇有變更設計，若涉及材料或工法之變更時，該「分項品質計畫」應適時配合修訂。另未達新臺幣 1 千萬元之工程僅需提送整體品質計畫。

品質計畫之內容除機關及監造單位另有規定外，應包括：

- i. 新臺幣 5 千萬元以上工程：計畫範圍、管理權責及分工、施工要領、品質管理標準、材料及施工檢驗程序、自主檢查表、不合格品之管制、矯正與預防措施、內部品質稽核及文件紀錄管理系統等。
- ii. 新臺幣 1 千萬元以上未達 5 千萬元之工程：計畫範圍、管理權責及分工、品質管理標準、材料及施工檢驗程序、自主檢查表及文件紀錄管理系統等。
- iii. 新臺幣 1 百萬元以上未達 1 千萬元之工程：管理權責及分工、材料及施工檢驗程序及自主檢查表等。

工程具機電設備者，並應增訂設備功能運轉檢測程序及標準。

分項品質計畫之內容，除機關及監造單位另有規定外，應包括施工要領、品質管理標準、材料及施工檢驗程序、自主檢查表等項目。

C. 施工計畫之審查

機關或專案管理單位應確認監造單位依據服務契約及監造計畫，審查廠商編撰之施工計畫其內容符合工程施工需要。

整體施工計畫應於開工前（或依契約約定時間）提出，並經機關或監造單位核備。

「分項施工計畫」則配合各分項工程依施工時程先後，於分項工程施工前提出，並報機關或監造單位核備後施工；惟遇有變更設計，若涉及材料或工法之變更時，該「分項施工計畫」應適時配合修訂。

整體施工計畫書內容除機關及監造單位另有規定外，應包括：

- i. 工程概述。
- ii. 工地研判。
- iii. 施工作業計畫。
- iv. 施工預定進度（包括施工計畫網狀圖、全程各月預定作業進度表及進度曲線）。
- v. 施工臨時設施計畫。
- vi. 測量計畫。
- vii. 區域排水計畫。
- viii. 施工水土保持計畫。
- ix. 剩餘土石方處理或借土計畫。
- x. 監測計畫（包括橋梁、隧道、路工等各項監測計畫）。
- xi. 品質計畫。
- xii. 安全衛生計畫。
- xiii. 環境保護計畫。
- xiv. 施工地區交通安全維護計畫。
- xv. 竣工文件製作計畫。

廠商提送之整體施工計畫網狀圖應檢附其基本資料檔之磁片一式兩套。

分項施工計畫內容，除另有規定外，工程司於核准整體施工計畫時，得視實際需要指示廠商提出分項施工計畫，其內容至少應詳細說明施工程序、施工方法、施工設備及施工

計畫網狀圖，並須經工程司核准後方可施工。以上項目得依工程實際需要調整。

D. 施工品管：

廠商及監造單位確實檢討各項施工作業，妥適訂定自主檢查查驗點、安全衛生查驗點及檢驗停留點（含安全衛生事項）；若涉及安全及隱蔽部分之重要施工項目及材料設備檢驗，需納為監造檢驗停留點（含安全衛生事項）。另監造單位審查廠商品質計畫及施工計畫時，亦需確認自主檢查查驗點及安全衛生查驗點之妥適性，且已確實涵蓋所有監造單位之檢驗停留點（含安全衛生事項）。上開作業均應有廠商與監造單位派駐現場人員檢查與抽查、抽驗，完畢後覈實記載簽認，並經建築師、技師督導簽認複核。品管人員則稽核自主檢查之詳實度，並對缺失探討原因採取矯正與預防措施，除追蹤缺失之限期改善外，並回饋至制度面，防止缺失重複發生。

施工期間主辦機關、專案管理單位、或監造單位應督導廠商確保工程品質；主辦機關及上級機關得視工程需要設置工程督導小組，隨時進行施工督導工作。主管機關應設置施工查核小組，加強品質查核。

E. 材料設備審查及檢試驗

機關或專案管理單位應督導確認監造單位依據服務契約及監造計畫，對工程各項材料及設備落實審查、抽驗，並檢核其抽驗頻率、試驗標準及判讀是否符合契約規範。

機關為強化監造單位第 2 層級材料品管，並作為估驗及驗收之依據，應另編列所需之材料抽驗試驗費用。

監造單位執行重要材料抽驗，除得送機關所屬材料實驗室辦理外，亦可遴選實驗室，依採購法辦理招標。如採併同委託監造服務方式委外辦理材料抽驗者，機關應於委託監造

服務標文件內，明定應由監造單位提報送驗之實驗室，供機關審查核定。

為驗證廠商材料試驗是否落實辦理，監造單位應辦理材料抽驗，機關應於預算內另行編列監造之材料抽驗費用，實驗室由機關遴選或核定，試體由監造單位或委託之實驗室取樣送驗，監造單位應依監造計畫之抽驗停留點通知施工廠商會同取樣，並在取樣、養護、送驗及會驗過程均加強管控。

施工廠商第 1 層級品管之材料（設備）檢試驗報告或出廠證明，應先由廠商品管人員判讀後，再提送監造單位審查。監造單位對廠商所提之材料（設備）檢試驗報告或出廠證明應依工程契約及監造計畫予以審核判讀（複判），並在報告或證明上註記合格與否；審查判讀不合格者，應要求廠商依不合格品之管制程序處理。各類試驗結果，廠商應統計分析，有效應用，回饋至品質管理缺失之矯正。

對鋼筋、混凝土及瀝青混凝土等重要材料之抽驗或檢驗，應依品管要點規定，送符合 CNS 17025 (ISO/IEC 17025) 規定之實驗室辦理。工程會全球資訊網業連結財團法人全國認證基金會 (TAF) 網站，提供查詢經認可實驗室之名單。工程會並建立對 TAF 之監督管理機制，請 TAF 定期提送對實驗室之管理計畫及監督評鑑報告，俾確保 TAF 能落實對實驗室之管理責任，維持實驗室之服務品質。

F. 矯正及預防措施

品管人員應辦理品管統計分析，並依統計結果，對於不符合事項探討其原因，並提出矯正及預防措施，且對矯正結果辦理追蹤，並留存紀錄。

3. 注意事項

機關於廠商履約中，若可預見其履約瑕疵，或其

有其他違反契約之情事者，得通知廠商限期改善。施工缺失廠商未依規定期限改善者，機關得依契約或圖說採行下列措施：

- (1) 使第三人改善或繼續其工作，其危險及費用，均由廠商負擔。
- (2) 終止或解除契約，並得請求損害賠償。(採購契約要項第 18 點)

廠商履約結果經機關查驗或驗收有瑕疵者，機關得訂相當期限，要求改正，並得訂明逾期未改正應繳納違約金。

廠商不於前項期限內改正、拒絕改正或其瑕疵不能改正者，機關得採行下列措施之一：

- (1) 自行或使第三人改正，並得向廠商請求償還改正必要之費用。
- (2) 解除契約或減少契約價金。但瑕疵非重要者，機關不得解除契約。

因可歸責於廠商之事由，致履約有瑕疵者，機關除依(1)、(2)辦理外，並得請求損害賠償。(採購契約要項第 51 點)

廠商有施工品質不良或其他違反品管要點之情事，機關得依契約約定暫停發放估驗款或為其他適當之處置。

廠商有下列情事之一者，機關應依採購法第 101 條至第 103 條規定處理：

- (1) 擅自減省工料，情節重大者。
- (2) 查驗或驗收不合格，情節重大者。

(四) 估驗計價

本節說明估驗計價作業程序、估驗審核內容，並說明設計變更及統包工程之估驗應注意事項。

1. 依據

- (1) 採購法第 73 條之 1。
- (2) 採購契約要項第 34 點至第 40 點。
- (3) 工程採購契約範本第 3 條及第 4 條。

- (4) 100年3月7日工程管字第10000079260號函訂定之「公共工程估驗付款作業程序」。
- (5) 101年10月31日工程管字第10100407930號函訂定之「公共工程標案不當延遲付款廠商通報機制」。
- (6) 103年2月10日工程管字第10300040630號函訂定之「機關辦理工程採購常見遲延付款態樣及建議改善對策」。

2. 作業程序

- (1) 工程費之支付，應依契約所訂付款方式，由廠商依工程實際進度填具按期提出下列估驗計價文件：
 - A. 估驗請款計價單。
 - B. 估驗詳細表(總表)。
 - C. 估驗詳細表(明細表)。
 - D. 數量計算書(表)。
 - E. 物價指數調整工程款明細表。
 - F. 契約約定之估驗期程之施工進度報告表(訂約廠商、監造廠商、專案管理廠商依程序簽認，可選擇以監造日報表、監工月報表代之)。
 - G. 施工照片(以施工計價項目代表性照片為主，其他施工過程照片可製作成光碟併附於請款文件)。
- (2) 廠商備妥上開書表後，送請監造單位審核，再由監造單位通知廠商開具統一發票或領款收據，送由機關辦理核付(委託工程專案管理廠商時，除先由監造單位審核外，工程專案管理單位必須複核，再由工程專案管理單位通知廠商)，如有預付款者，應依契約約定辦理扣回。
- (3) 機關於每期估驗前之審核內容宜包括：
 - A. 品管及估驗計價所需具備各項資料或證明文件是否齊全？
 - B. 各施工項目是否檢附清晰之彩色照片？
 - C. 廠商工地組織、安衛與品管人員人數及素質是否合乎規定與需求？

- D. 執行成效（含進度、品質、配合情形等）是否符合契約及法令規定要求？
- E. 機關廠商應依契約約定事先辦妥營造綜合保險單送監造單位核對，並於第 1 次估驗計價時檢附相關單據資料送核。營造綜合保險單內容及有效日期應符合契約約定。
- F. 領有預付款者應於每期工程估驗時，按契約約定扣還。契約中訂有物價指數調整規定者，應依契約約定辦理。

(4) 機關辦理工程採購之付款及審核程序：

- A. 除契約另有約定外，應依下列規定辦理：
 - i. 定期估驗或分階段付款者，機關應於廠商提出估驗或階段完成之證明文件後，15 日內完成審核程序，並於接到廠商提出之請款單據後，15 日內付款。
 - ii. 驗收付款者，機關應於驗收合格後，填具結算驗收證明文件，並於接到廠商請款單據後，15 日內付款。
 - iii. i 及 ii 所稱付款期限，應向上級機關申請核撥補助款者，為 30 日。
- B. 上開日數係指實際工作日，不包括例假日、特定假日及退請受款人補正之日數。
- C. 機關辦理付款及審核程序，如發現廠商有文件不符、不足或有疑義而需補正或澄清者，應一次通知澄清或補正，不得分次辦理。

3. 注意事項

- (1) 如有追加減工程以致總價有所變更時，應依設計變更規定程序報核，並自核准之日起，按實做工程數量估驗計價。如有新增工程項目，其變更原則核准有案者，未經議價前，機關完成施工預算後，經機關核定之修正契約總價表預估單價，依契約約定之百分比估驗計價，契約未明訂百分比者，得先按擬定單價 8 成估驗，俟奉核定並與廠商協議後，再行調整計價。
- (2) 每期估驗以已依契約約定施工完成及依實際施工進度進場之合格材料與成品為限。每期估驗款應

依契約約定扣除 5%保留款（行政院 88 年 3 月 2 日台 88 工企字第 8802883 號函），俟工程驗收合格後依規定程序一次無息給付尾款。廠商計價領款之印章，除契約另有約定外，以廠商於簽約所蓋之章為準。

- (3) 契約約定應抽樣檢驗或檢送來源、品質證件之材料、設備及施工項目，均須經檢驗合格或證件送經機關核可後始得計價；材料設備估驗，應依契約約定辦理，估驗計價之時機認定，如契約未有特別約定，通常以完成契約詳細表工項之計價單位為依據，作為准予計價之原則（如鋼構工程若契約約定完成工廠內假組裝列有計價項目時，不得任意要求廠商於安裝完成才辦理估驗）。契約約定廠商應辦理保險者（保險項目載明於契約），在未完成投保手續（含逾期未續保）前，得暫停發放估驗款。廠商應負責之損害賠償金額，機關得自應付價金中扣抵；其有不足者，得自保證金扣抵或通知廠商給付。（採購契約要項第 58 點）
- (4) 工程數量如有追加時，俟修正契約詳細價目表報經機關核定後，始得就超出原契約數量部分辦理估驗計價。
- (5) 工程契約詳細表屬乙式計價者，依完成比例計價；工程契約無單價分析表者，得由廠商提送單價分析表經監造單位審核簽認及機關審定後，依施工完成部分分項計價。
- (6) 廠商未依契約約定事項辦理，或實際進度落後達契約約定之百分比以上，而予以暫停發放估驗款或扣留部分款項時，仍須依規定程序辦理當期之估驗手續。
- (7) 機關依採購法第 72 條第 1 項辦理部分驗收，其所支付之部分價金，以支付該部分驗收項目者為限，並得視不符部分之情形酌予保留。（採購法施行細則第 98 條第 1 項）
- (8) 廠商繳納之保證金及估驗計價之保留款，皆為保證工程依約完成之用。除依契約約定配合進度發

還外，不宜移作他用，以確保工程如期完成及避免影響機關之權益。

- (9) 全部工程竣工，經驗收合格辦妥保固程序，始辦理竣工計價，竣工計價時資料包括竣工計價報告書、檢附工程紀要、驗收紀錄、及結算明細表送核、發票黏貼於支出憑證粘存單。如為部分驗收，依比例給付尾款。

4. 統包工程估驗計價注意事項：一般統包契約之付款規定概分為兩類，按期計價及里程碑計價，在契約訂定及履約管理時，宜注意下列事項：

(1) 依「按期」為付款條件：

- A. 為考量廠商財務負擔，得採行預付款機制。設計階段之計價，應明訂工程造價計算基準及各期付款服務費率百分比。
- B. 施工階段之工程費計價，以經機關核可之工程單價及實際完成施作數量計價，惟不得超過所核定之各分項工程總價。
- C. 機關任何估驗計價之簽認，不應視為對已估驗工程之驗收及接受。廠商對於估驗款之申請，若機關有暫不估驗之項目，應敘明理由通知廠商。
- D. 涉變更設計部分，經機關核定後，並經契約雙方確認完成施作數量，在尚未議價前，新增項目單價之估驗成數，於契約明定。

(2) 以里程碑達成階段進度為付款條件：

- A. 為考量廠商財務負擔，得採行預付款機制。
- B. 機關應考量工程規模、性質、期程、條件及廠商施工經營之財力負擔，合理訂定里程碑達成條件，計價時間點應於契約內精準明確訂定，以避免計價時間達成的條件產生爭議。
- C. 設計階段之計價，應明訂工程造價計算基準及各期里程碑付款服務費率百分比。
- D. 施工階段之工程費計價，以計價時間點經機關核可之工程單價及實際完成施作數量計價。里程碑之計價，不應視為對已估驗工程之驗收及接受；機關於任何付款中，得對各

前期已核發之估驗款項予以改正或修正。

- E. 因不可歸責於廠商之事由，或機關因其他考量所作工程上必要之預留，致廠商未能完成計價里程碑之工程項目，仍應就廠商已完成部分，以附註方式予以計價。
- F. 涉變更設計部分，經機關核定後，並經契約雙方確認完成施作數量，在尚未議價前，新增項目單價之估驗成數，於契約明定。

5. 機關不當延遲付款通報途徑

如有機關不當延宕導致付款延遲之情形，工程會業於 101 年 11 月 1 日啟動「不當延遲付款廠商通報機制」，提供廠商運用多元方式進行通報，並持續追蹤及公布機關查處情形至機關付款結案為止。

- 6. 關於機關辦理工程採購常見之遲延付款態樣及建議改善對策，詳如表 5.5.2。

(五) 設計變更

本節說明設計變更之分類及作業程序，並說明相關注意事項，包括設計變更之陳判原則、設計變更工程費用之核計、設計變更工期之核計及設計變更估驗付款之處理。

1. 依據

- (1) 採購契約要項第 20 點及第 21 點。
- (2) 工程採購契約範本第 20 條。
- (3) 採購契約變更或加減價核准監辦備查規定一覽表。

2. 作業程序

(1) 設計變更分類

工程施工中應儘量減少設計變更，但實地情形與設計不符，不能完全按施工圖施工或為配合機關施工後實際使用變動需要，而與契約之工程圖說、項目，或其相關數量有所不同時，得辦理變更或增減。

設計變更依提議對象區分為機關（專案管理單位及設計監造單位均屬機關代表）通知廠商設計變更及廠商建議設計變更兩種。

- (2) 設計變更程序（其參考作業流程如圖 5.5.1）
機關應明訂設計變更程序，製定作業流程，於確認辦理變更設計方案後，應彙辦變更設計圖及修正預算，至於設計變更如涉及責任之歸屬，則依契約及相關法令之規定辦理。常運用之相關法令規定有採購法第 12 條及第 22 條、採購契約要項、工程會令頒之「採購契約變更或加減價核准監辦備查規定一覽表」（表 5.5.3）等。

3. 注意事項

(1) 設計變更之陳判原則

變更設計部分無論係設計單位因技術需求引發者，或主辦機關因施工後為使用需求改變者均應依據「採購契約變更或加減價核准監辦備查規定一覽表」之規定辦理。

(2) 設計變更工程費用之核計

A. 契約已有工程項目者，增減數量以契約各該項目之單價計算為原則；追加時之物價與訂約時點波動幅度較大時，若契約有約定，經廠商舉證並經機關評估後，得考量採限制性招標方式重新議定新單價。

B. 新增工程項目者增加數量，以雙方議定之單價計算。該新增工程項目單價編列方式，應以原預算相關單價分析資料為基礎，並考慮市場價格波動情形。其底價訂定，並應符合採購法第 46 條規定。

C. 因機關提出設計變更，而需廢棄廠商已施工完成之部分項目，由機關按實核之驗收數量，以契約相關單價計給外，並酌補清理費、退運費及合理之損失，如屬特殊材料無法退貨時，得由機關按契約單價收購。

(3) 設計變更工期之核計

A. 變更項目或內容應依要徑檢討工期，非屬要徑作業之變更不增加工期。

B. 設計變更之作業，如必須使進行中之工程停工時，機關應預估復工時間，以書面通知廠商。

C. 涉及設計變更在未完成議價程序前，機關得於設計變更方案核定後，協調廠商先行施工。

(4) 設計變更估驗付款之處理

經契約雙方確定之設計變更新增工程項目，未經議價程序議定單價者，機關得以完成設計變更之總價預估單之百分之八十，並依實際施工情形給付部分估驗款（工程會 89 年 11 月 6 日（89）工程管字第 89032241 號函）。

4. 統包工程之設計變更

細部設計未核定前，依契約內容局部調整或修正，不視為設計變更；細部設計核定後，設計變更依下列原則辦理：

(1) 設計有變更之必要者，應經機關同意或依機關之通知辦理。

A. 其變更係不可歸責於廠商者，廠商得向機關請求償付履約所增加之必要費用，機關應與廠商議定合理價金（統包實施辦法第 8 條第 2 款）。機關於統包契約範圍外新增之需求變更，其屬不可歸責於廠商者，應另議定合理價金；如變更內容或事項仍屬統包契約範圍，廠商仍依契約辦理。

B. 廠商所提高於契約要求之材料或設備，經機關同意後，得辦理圖說修正，惟廠商不得請求所增加之費用。

(2) 設計結果不符合契約約定或無法依機關之通知變更者，機關得終止或解除契約。（統包實施辦法第 8 條第 3 款）

（六）界面整合

本節說明界面管理之程序，包括機關間之界面協調及計畫內相關標案之整合，並說明界面整合應注意事項。

1. 依據：採購契約要項第 10 點。

2. 作業程序

(1) 機關間之界面協調

涉及各目的事業主管機關權責及民眾抗爭者，可透過下列方式整合：

- A. 施工前應辦理會勘釐清事項
- i. 工區既設公共設施已有損壞者。
 - ii. 工區下游原有排水系統阻塞造成工區範圍有積水現象者。
 - iii. 工區消防栓位置、數量確認，並須於竣工後復原。
 - iv. 交通管制設施變更或廢止，並須於竣工後復原。
 - v. 鄰近房屋調查及鑑定。
- B. 辦理施工前說明會
- 召開工程施工說明會與相關鄰、里居民解說施工步驟、時程、交通維持內容及尋求配合協助事宜。
- C. 辦理施工前會勘
- 開工前應邀集相關村里長、相關權責單位(交通、路燈、水利、號誌、停車...)、廠商、管線單位協調施工時程、交通維持內容及尋求配合協助事宜。
- D. 施工中應辦理事項
- 對於民眾關注或位於環境敏感區位之重大工程，宜建立當地社區民眾、社團及專家學者等之施工參與機制，並妥為辦理施工安全及環境監測等措施，以降低施工之衝擊。
- E. 竣工後應協調辦理事項
- i. 道路中心樁之復樁、無樁位地區應辦理鑑界。
 - ii. 水電工程報請消防主管機關檢查。
 - iii. 建築工程依建管程序向建築主管機關申報竣工。
 - iv. 排水設施向污水主管機關申報勘驗接管。
 - v. 交通管制設施、工區消防栓復原會勘。
 - vi. 電梯工程向電梯協會申報安全檢查。
 - vii. 請領建築使用執照、室內裝修使用許可及申請接水、接電。
 - viii. 申辦智慧建築標章、綠建築標章。

(2) 計畫內相關標案之整合

施工過程機電系統各標間之協調整合（機—機界面）及機電系統與土建工程之協調整合（機—土界面），可透過以下途徑達到整合的目標：

A. 界面整合會議之召開

界面事項，涉及機關權限者應由機關召集之；不涉及機關權限，屬廠商間協調者，由主廠商（若為共同投標者為代表廠商）召集之。

參加單位包括機關、監造單位、設計單位及相關連廠商等相關人員，討論之內容除各契約之界面項目以外，各單位如在工作中發現必須協調的項目，應在會議中一併提案討論，界面整合會議原則每個月召開 1 次。另土建廠商亦應負責召開處理該工地範圍界面協調之會議，通常每個月召開 2 次，出席人員包括相關連廠商及監造單位，檢討研商每個關連廠商之進場次序、水電管制等作業。

B. CSD/SEM 圖說之套繪

凡是機電系統工程所需之牆面開孔、預埋管件、地板開孔或是套管預留均由土建廠商依據機電廠商之需求施作。彼此可由 CSD 圖（Combined Service Drawing）和 SEM 圖（Structural Electric and Mechanic Drawing）之協調，並經監造單位審核後，據以執行。針對規模較大，複雜程度較高之工程，可考量運用 BIM（Building Information Modeling）技術進行協調整合。

3. 注意事項

- (1) 機關間之界面協調，應掌握計畫時程，若機關間協調不成，應向上級機關反映，以免延誤進度。
- (2) 設計單位、監造單位及廠商間亦存在相關界面問題，如廠商對其承攬之工程，未能充份瞭解掌握設計之理念、安全極限、施工應注意之事項及監造單位之要求等，將影響後續施工成果。故上開

資訊均應於施工前傳達給廠商，俾利正確施工。

- (3) 設計單位應就其設計內容訂定施工應注意之事項，並列席開工協調會說明設計之理念、安全極限及施工應注意之事項；監造單位應儘早將監造計畫提送機關審查核定，並將核定之監造計畫送廠商擬訂施工及品質計畫，並於開工協調會時對廠商說明監造作業相關要求及規定。
- (4) 施工界面網圖之檢討：機電系統工程各關連性廠商在各工項施工前，應提出設備元件安裝計畫（稱為初步安裝計畫），由土建廠商綜整出總和的安裝計畫或是安裝時程，進而繪製施工網圖。因此，著重施工安裝之時序管制及進場作業邏輯排序，並管制機電系統設備製造時程是否能如期配合進場施作。
- (5) 施工界面進度之管理：除了施工網圖以外，土建廠商必須預告其工作進度給關連廠商，以便關連廠商配合。
- (6) CSD 圖檢討項目
「機—機界面」CSD 圖
 - A. 各設備管路放樣尺寸。
 - B. 各管路垂直高程。
 - C. 設備與管路銜接之細部與尺寸。
 - D. 管道轉彎與彎折處之細部檢討。
 - E. 管道分歧處之細部、管道大管接小管變換處之細部檢討。
 - F. 管路重疊、交錯處之各向剖面檢討。
- (7) SEM 圖檢討項目
「機—土界面」SEM 圖
 - A. 各機房隔間放樣尺寸。
 - B. 各空間剖面圖，結構與機電設備管路配置關係與尺寸。
 - C. 管道間預先開口之位置。
 - D. 外牆開口之位置與尺寸。
 - E. 預埋管、預留套管之位置與尺寸。
 - F. 設備基座之位置與尺寸。

- G. 管路與室內隔間牆交接處之開口位置。
- H. 隔間牆面上各設備開口位置與尺寸、管路名稱與規格。

(七) 交通環境安全衛生

本節說明交通、環境、安全及衛生管理之作業程序及相關注意事項

1. 依據

- (1) 採購法第 70 條、第 70 條之 1。
- (2) 空氣污染防制法、營建工程空氣污染防制設施管理辦法。
- (3) 噪音管制法、噪音管制標準。
- (4) 加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點。
- (5) 廢棄物清理法。
- (6) 水污染防治法。
- (7) 職業安全衛生法。
- (8) 勞動檢查法。
- (9) 危險性工作場所審查暨檢查辦法。
- (10) 營造安全衛生設施標準。
- (11) 加強公共工程職業安全衛生管理作業要點。
- (12) 營建剩餘土石方處理方案。
- (13) 公共工程及公有建築工程營建剩餘土石方交換利用作業要點。
- (14) 採購契約要項第 15 點。
- (15) 工程採購契約範本第 9 條第 5 款、第 8 款、第 11 條及附錄 1、附錄 2。

2. 作業程序

(1) 交通維持

A. 工程規劃設計階段

- i. 機關自辦工程之設計，應研擬施工期間交通維持及安全管制措施構想；其委託廠商規劃設計者，應於招標文件契約服務項目明定廠商應研擬施工期間交通維持及安全管制措施構想，機關得視工程

需要，明定規劃設計單位應提出施工期間交通維持及安全管制措施主要內容，並將交維計畫先送請交通主管機關審查核可，以利發包後執行。

- ii. 交通維持及安全管制措施經費應於施工預算內編列，並以量化為原則；其難以量化部分，以一式編列。

B. 工程決標後開工前

- i. 廠商應依規劃設計單位所擬定之交通維持及安全管制措施構想或主要內容，於施工計畫內編列交通維持及安全管制措施執行方式。
- ii. 廠商擬定之交通維持及安全管制措施，應經監造單位審查後，再轉請機關備查，並依當地交通主管機關規定送審核准後佈設。
- iii. 交通維持及安全管制措施所需之材料設備，應於檢查核可後方得佈設。

C. 工程施工中

- i. 廠商應依核定之交通維持計畫執行，並依所訂定交通維持及安全管制措施之管理標準、檢查頻率及檢查時機落實自主檢查；另監造單位應定期及不定期辦理抽查，並填具抽查紀錄表。
- ii. 機關應將交通維持及安全管制措施列為督導項目，並依督導結果辦理估驗計價。
- iii. 交通維持及安全管制措施變更時，亦應依程序辦理。
- iv. 工程施工期間交通維持及安全管制措施所需之材料與設備，應預備適量之備品，以供緊急補充或臨時需要。
- v. 廠商應遴派專職人員並配置通訊設施，負責全盤指揮督導，並應在各管制地區（點），依交通狀況配置交通引導人員或旗手擔任交通引導工作，夜間改執指揮燈棒。

- vi. 前項人員應配置於施工起始點或其他適當安全地點，於交通管制設施之佈設、移動、撤除，施工機具、施工車輛出入管制區域等時，管制人車進出。
- vii. 重要道路施工路段或需要封閉現有部分車道配合施工之路段，應設置預警標誌及替代道路示意圖等設施，預告提醒車輛駕駛人注意及繞道行駛。
- viii. 替代道路示意圖於夜間，應採內藏式燈箱設置，大小應足以提供車輛駕駛人注意與引導作用。
- ix. 道路坑洞緊急修補、管線人（手）孔調整作業等需立即緊急施工之交通管制設施及管制區域路面，應依規定佈設交通維持及安全管制措施並建立巡查通報制度。
- x. 工程主管機關工程施工查核小組應將交通維持及安全管制措施之落實情形列入查核。

(2) 環境

A. 噪音及振動

- i. 施工廠商應依機關委託規劃、設計單位提供之噪音防制設施施工規範、圖說、配置圖、經費明細表等噪音防制工作規劃、設計資料據以執行。
- ii. 工地應依照噪音管制標準確實辦理，並應視實際需要加設簡易隔音設備。
- iii. 機械施工作業時應考慮周邊環境狀況，居民作息時間、噪音管制區類別、交通管制等因素而設定施工作業程序、時程及施工機械動線。
- iv. 隧道工程施工時，應考慮採用低公害型施工機具及工法。
- v. 施工機具應經常維修並維持正常操作狀態。施工機具原則上採用低噪音型、低振動型機種；在市區附近施工時，空氣

壓縮機等機具之動力馬達應儘量採用電動式。

- vi. 工程材料廢土、廢料卸載於卡車應妥善處理，並防止不必要之噪音及振動發生。
- vii. 運輸卡車於行駛時，限制其行車速度及裝載量，並規劃行駛路線及運送時間，以減少車輛噪音及振動能量之影響。
- viii. 避免噪音量高之機械同時操作。不使用老舊的施工車輛以減少噪音量。

B. 空氣污染

- i. 施工廠商應依機關委託規劃、設計單位提供之空氣污染防治設施施工規範、圖說、配置圖、經費明細表等空氣污染防治工作規劃、設計資料據以執行。
- ii. 工地應依照營建工程空氣污染防治設施管理辦法確實辦理，並應視實際需要加強設置空氣污染防治設施。
- iii. 工地從事砂石、土方或廢棄物等逸散性粒狀物質擾動之作業或操作前，應配合定期灑水，以保持溼潤，避免造成空氣污染。
- iv. 工地範圍內堆置砂石、土方、廢棄物等逸散性物質、裸露地表及施工道路，應採定期灑水、覆蓋防塵布或防塵網、鋪設鋼板、植生綠化等有效抑制粉塵之防制措施，避免造成空氣污染。
- v. 運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物之車輛機具，為防止土砂或污泥水掉落地面引起塵土飛揚或污染路面，應採用具備密閉車斗之運送機具或使用防塵布及其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋等防止載運物料掉落地面之防制設施。
- vi. 營建工地運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物之車行出入口，應設置洗車台或加壓沖洗等車輛清洗設

備，以有效清洗車體及輪胎，避免造成空氣及環境污染。

- vii. 施工機具、動力機械設備以及運輸工具，操作時排放空氣污染物應符合空氣污染物排放標準之規定。
- viii. 工地範圍內不得燃燒垃圾或融化柏油、瀝青產生塵煙之物質，亦不得棄置及堆放產生惡臭或有毒之物質。
- ix. 工程施工範圍內，如因突發事故，大量排放出空氣污染物時，廠商應立即採取緊急應變措施，並於事故發生後 1 小時內通知機關及當地環保主管機關。
- x. 工程施工區域內，應確實掌握空氣污染源，必要時得責由廠商設置空氣污染監測設施採樣檢驗，檢驗結果向機關報備並採取適當之措施。

C. 水污染

- i. 工程施工期間所造成廢〈污〉水不得任其漫流及排放，須在工地適當地點設置沉澱池處理，符合放流水標準後始得排放。廢污水處理所產生之污泥，應妥善處理，不得任意放置或棄置。
- ii. 在工地必要時得設水質監測設施，採樣檢驗，檢驗結果向機關報備，並採取適當之措施。
- iii. 工程若於河川區域內進行，廠商應遵照行政院環境保護署公告之「禁止足使水污染之行為」規定辦理。
- iv. 工程如屬通過環境影響評估之開發行為，廠商應於施工前提送「逕流廢水污染削減計畫」，經當地縣市政府環保主管機關完成核備後並據以實施。

D. 剩餘土石方及營建廢棄物

- i. 機關於工程設計階段，應責成規劃設計單位優先力求土石方之自我平衡，其次為機關內部工程自行平衡土方交換或跨

機關鄰近工程土方交換，最後才交由土資場處理，並依規劃之土方處理方式編列相關經費。

- ii. 有下列情形之一者，機關應向內政部營建署營建剩餘土石方資訊服務中心上網申報工程區位、數量、土質、預計時程等相關規劃資料：
 - 土石方剩餘（出土）達 3 千立方公尺以上之工程。
 - 土石方不足（需土）達 5 千立方公尺以上之工程。
- iii. 主辦機關訂定工程契約，需於契約中載明營建剩餘土石方處理方式，重點如下：
 - 如有營建剩餘土石方需運離工地，除屬土方交換、工區土方平衡或機關認定之特殊因素者外，廠商估驗計價應檢附經主辦機關建議或核定之土資場之遠端監控輸出影像紀錄或土石方運輸車輛行車紀錄與軌跡等相關資料。
 - 營建剩餘土石方處理之合法土資場或借土區，廠商若於不影響履約、不重複計價、不提高契約價金及扣除節省費用價差之前提下，自覓符合契約及相關法規要求之合法土資場或借土區，依契約變更程序經主辦機關同意後辦理，或由主辦機關另案招標，惟契約價金不含營建剩餘土石方處理費用。
- iv. 工程之剩餘土石方應有處理計畫，由機關負責督導施工廠商對於剩餘土石方之處理。
- v. 施工階段如經妥善規劃仍無法達成平衡，應依內政部營建署公共工程土石方交換機制作業，積極尋求與其他公共工程交換之機會，並請內政部營建署主動

積極協調媒合。

- vi. 工程出土期間應依「營建剩餘土石方處理方案」規定辦理紙本流向證明文件簽發、網路申報勾稽及查核作業：
- 施工廠商應於工地實際產出剩餘土石方前，將擬送往之收容處理場所地址及名稱報機關備查後，由機關據以核發剩餘土石方流向證明文件。
 - 施工廠商應於出土期間之每月底前上網申報剩餘土石方流向或剩餘土石方來源及種類、數量，並將剩餘土石方處理紀錄表定期送機關備查，機關應於次月 5 日前上網查核。
 - 工程主辦(管)機關應不定期辦理剩餘土石方流向管制之抽查作業。
 - 縣市政府對所管收容處理場所「遠端監控資訊及紀錄設備」紀錄資料及即時上網查核功能，應提供相關縣市主管機關及工程主辦機關運用核對出土流向。
- vii. 統包或單獨承攬之工程屬自 94 年 8 月 1 日起繳交空氣污染防制費之營建工程，且其興建面積達 5 百平方公尺以上或工程合約經費達 5 百萬元以上或屬拆除工程者，機關應督促施工廠商至行政院環境保護署網站申報建造及拆除產出之廢棄物清理流向，並至完工將廢棄物清理完竣後，方得申請解除列管。

(3) 安全衛生

為確保公共工程施工期間之職業安全衛生設施能妥善設置及執行，機關辦理公共工程應提前於規劃設計階段，要求規劃設計單位依採購法第 70 條之 1 第 1 項及勞動部訂定之「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」之規定，就相關勞工安全衛生設施之要求以設計圖說展現，並納入工程

契約執行及作為估驗計價之依據。

辦理公共工程之安全衛生經費編列方式，應依前開作業要點第 11 點規定辦理；並於工程契約約定承攬廠商所提之施工計畫書，應包括職業安全衛生計畫及繪製相關設施之施工詳圖等項目，估驗時應確實依承攬廠商實際施做之數量辦理估驗，以落實職安之目標。

安全衛生設施應予以量化並據以估驗計價，應依工程會 106 年 8 月 28 日工程管字第 10600269430 號函修正之「公共工程安全衛生項目之編列參考附表」之規定辦理，就可量化部分不宜採一式方式計價，俾利承攬廠商據以繪製施工詳圖及落實執行。

廠商如採用鋼管施工架者，應依營造安全衛生設施標準第 59 條規定辦理。

危險性工作場所審查：依勞動檢查法及危險性工作場所審查暨檢查辦法規定，屬丁類營造工地危險性工作場所者，應向當地勞動檢查機構申請審查合格後方可作業。

工程開工前，廠商向機關報備工作場所人員名單（含分包廠商員工），並提報該等人員之勞工保險資料及依職業安全衛生法規應完成之安全衛生教育訓練紀錄送機關備查，方可使勞工進場。施工期間，廠商應指派職業安全衛生人員或專人於每日施工前辦理勤前教育、新進人員勞工保險資料及安全衛生教育訓練紀錄、個人防護具等完成後，勞工始得進場施工。

(4) 工地保全

為確保工地安全，機關除應督導廠商訂定工地進出之管理辦法外，並應要求廠商建立工地保全機制，以有效管制人員進出、機具材料、環境衛生及工地安全等。其重點包括：

- A. 嚴格執行工地大門車輛人員出入門禁管制。
- B. 工地不定期巡查，發現可疑人、事、物，應立即反應或報警處理。
- C. 視工地治安狀況向各地警分局申請設置巡邏

箱，遭遇特定性問題或犯罪不法嫌疑程度高之重大案件，通報法務部及地方檢察署處理。

3. 注意事項

(1) 交通維持及安全管制措施應充分考量地區道路環境、車行及用行人特性，利用交通安全管制設施，佈設適當之線形，以引導車輛及行人並保障施工人員的安全；並依工程特性、施工期限、每日工作時段、施工內容、道路服務水準等級及周邊替代道路狀況等研擬訂定，至少包括下列項目：

- A. 機關、監造單位、廠商、工地負責人、工程名稱、項目、範圍及時程。
- B. 施工期程、施工時段、施工方法。
- C. 施工安全設施。
- D. 施工機具、材料及土方等大宗機具、物資之進出方式及施工車輛出入動線。
- E. 工區佔用道路狀況、車道佈設及改道路線之安排。
- F. 交通管制措施及配合情形（包括標誌、號誌、標線、警示燈、槽化導向設施、單行道、改道、轉向限制、路邊停車管制、上下貨物管制、警告照明設施、客運及公車站牌調整、行人通行之安排及旗手指揮交通等）。
- G. 交通引導人員、旗手之指派與作業。
- H. 夜間交通管制設施、安全設施之照明光源。
- I. 施工期間交通管理權責分工。
- J. 施工期間交通維持費用編列情形。
- K. 其他必要事項，如施工期間宣導方式及道路復舊說明。

(2) 安全衛生管理重點

工地如有發生環保或工安事故，嚴重者勢必被迫停工，影響工進。因此，廠商應依據環保及職安相關規定，訂定「職業安全衛生管理計畫」並據以執行，以確保工地環境衛生及勞工安全。其餘管理重點如下：

- A. 應隨時督導工程施工安全履約情形，並留存紀錄備查。

- B. 發現施工安全缺失，應即以書面通知監造單位或廠商限期改善。
 - C. 訂定工地清潔安全工作管理相關規定（含緊急災害通報處理機制）。
 - D. 嚴格執行工地大門車輛人員出入門禁管制。
 - E. 重視敦親睦鄰，維護鄰房安全、周邊排水溝暢通及工作噪音及交通之管制。
- (3) 工地應特別注意之職安缺失
- A. 高 2 公尺以上場所，防墜安全設施（如護欄、開口加蓋、安全母索、安全網）不足，或未維護。
 - B. 防止崩塌、倒塌之安全設施不足（含支撐未經結構力學分析、邊坡未保護、開挖超過 1.5 公尺無擋土支撐等）。
 - C. 未裝漏電斷路器，或未將臨時電線架高，或鋼構焊接未裝自動電擊防止裝置。
 - D. 職業安全衛生人員（如職業安全衛生管理員、安全衛生業務主管等），營造安全作業主管未在工地執行職務。
 - E. 工人未使用個人安全防護用具（如安全帽、安全帶）。
 - F. 起重機具未經檢查，或操作人員無證照，或吊鉤無防滑舌片。
 - G. 現場施工安全警告或警示設施不足，或照明設施不足。
 - H. 臨時道路施工，設置之護欄不合規定，或無交通維持人員。
 - I. 圍籬、外部防護網等設施不足。
 - J. 高壓氣體鋼瓶未直立固定。
 - K. 未依「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」辦理（如未明定：廠商應提報職業安全衛生管理計畫、將常駐工地之安衛人員向勞檢機構報備並副知機關與監造單位、監造單位所派安全衛生業務監督查核人員之資格及人數等）。

(八) 風險管理

風險管理係對於未來工程施工過程中可能發生的不確定因素、發生機率、造成的衝擊影響程度事先加以評估分析，判斷何者可自行吸收，何者必須尋求分擔、轉嫁或採取必要措施降低其發生機率及損失，以達防患於未然並使工程順利進行之目的。

1. 作業程序

- (1) 機關及廠商應於工程開工前檢討分析，依據工程之特性及周邊環境，列出機率較高之風險因子，並提出對策擬訂風險管理計畫預為因應防範。
- (2) 風險管理計畫之內容包括：風險因素之評估、風險處理對策、應變流程及監控措施。
- (3) 在施工過程中經常依據監控措施檢視控管，以降低風險及損失。

2. 注意事項

工程可能的風險因素包含自然環境及天候、社會政經影響及人為疏失等，較常見因素簡述如下：

- (1) 地質因素：雖有辦理地質鑽探調查，惟實際施工時，地質上的變化程度超過預期，造成工期延宕、設計變更或追加預算等。
- (2) 不可預期的天然災害，如颱風、地震、水災、火災等，以致工程受損而不得不延長工期。
- (3) 物價變動：因通貨膨脹、需求高於供給或其他不可預期的因素，造成物價和工資大幅上漲，影響工期及成本。
- (4) 民眾抗爭及政策變更：民眾抗爭事件及政策變更將導致工程無法順利進行，甚至需停工及辦理設計變更。
- (5) 廠商財務問題：承包商破產、倒閉，導致工程無法順利如期完成。
- (6) 施工管理不當：人員配合度欠佳、工作效率低落，則有延長工期與逾期罰款之風險。
- (7) 工程監督不週：導致工程品質降低、進度落後、追加預算或生命財產之損失。

- (8) 工程意外：未執行或未落實必要之安衛措施，以致發生傷亡等工安事件。
- (9) 未依程序施工：例如有些承包商為圖便利、快速及省錢，往往在進行工程時，未確實做好排水、擋土支撐等配合措施前，即逕行開挖施工，經常造成路面沈陷、鄰房歪斜、倒塌之災害，並危及工程本體與施工人員之安全。
- (10) 採用新工法及新型的施工機具：因缺乏經驗、風險較高。

(九) 廠商違約之處理

本節說明廠商違約情節嚴重、品質不良、進度落後、逾期、查驗或驗收結果與規定不符、期約、賄賂及違反相關法令之處理作業程序。

1. 依據

- (1) 採購法第 72 條、第 101 條至第 103 條、其施行細則第 98 條。
- (2) 採購契約要項。
- (3) 工程採購契約範本。
- (4) 工程施工查核小組作業辦法。
- (5) 公共工程施工品質管理作業要點。

2. 作業程序

工程履約階段，常見廠商違約種類包括品質不良、逾期、進度落後、驗收結果未符契約約定及違反相關法令等，相關作業程序如下：

(1) 刊登政府採購公報列為不良廠商

機關辦理採購，發現廠商有下列情形之一，應將其事實、理由及依第 103 條第 1 項所定期間通知廠商，並附記如未提出異議者，將刊登政府採購公報：

- A. 容許他人借用本人名義或證件參加投標者。
- B. 借用或冒用他人名義或證件投標者。
- C. 擅自減省工料，情節重大者。
- D. 以虛偽不實之文件投標、訂約或履約，情節重大者。

- E. 受停業處分期間仍參加投標者。
- F. 犯第 87 條至第 92 條之罪，經第一審為有罪判決者。
- G. 得標後無正當理由而不訂約者。
- H. 查驗或驗收不合格，情節重大者。
- I. 驗收後不履行保固責任，情節重大者。
- J. 因可歸責於廠商之事由，致延誤履約期限，情節重大者。
- K. 違反第 65 條之規定轉包者。
- L. 因可歸責於廠商之事由，致解除或終止契約，情節重大者。
- M. 破產程序中之廠商。
- N. 歧視性別、原住民、身心障礙或弱勢團體人士，情節重大者。
- O. 對採購有關人員行求、期約或交付不正利益者。

廠商之履約連帶保證廠商經機關通知履行連帶保證責任者，亦適用之。

機關為採購法第 101 條第 1 項通知前，應給予廠商口頭或書面陳述意見之機會，機關並應成立採購工作及審查小組認定廠商是否該當該項各款情形之一。

機關審酌採購法第 101 條第 1 項所定情節重大，應考量機關所受損害之輕重、廠商可歸責之程度、廠商之實際補救或賠償措施等情形。

(2) 品質不良

- A. 品管人員或監造單位受訓合格之現場人員有下列情事之一者，由機關通知廠商限期更換並調離工地，並由機關填報於工程會「公共工程標案管理系統」備查：
 - i. 未實際於工地執行品管或監造工作。
 - ii. 未能確實執行品管或監造工作。
 - iii. 工程經工程施工查核小組查核列為丙等，可歸責於品管或監造單位受訓合格現場人員者。
- B. 廠商有施工品質不良、監造不實或其他違反

品管要點之情事，機關得依契約約定暫停發放工程估驗款、扣（罰）款或為其他適當之處置，並得依採購法第 101 條至第 103 條規定處理。

- C. 工程技術服務之技師執業有異常情形（如有租牌或違法情事等），或有規劃、設計錯誤或監造不實等情事，應將該技師函送懲戒（工程會 95 年 9 月 21 日工程管字第 09500366270 號及 95 年 2 月 27 日工程企字第 09500069152 號函）。
- D. 查核成績列為丙等者，機關除應依契約約定處理外，並應依個案缺失情節檢討人員之責任歸屬後，採取下列之處置：
- i. 對所屬人員依法令為懲戒、懲處或移送司法機關。
 - ii. 對負責該工程之建築師、技師、專任工程人員或工地主任，報請各該主管機關依相關法規予以懲處或移送司法機關。
 - iii. 廠商有採購法第 101 條第 1 項各款規定之情形者，依採購法第 101 條至第 103 條規定處理。
 - iv. 通知監造單位撤換現場人員。
 - v. 通知廠商依契約撤換工地負責人或品管人員或安全衛生人員。

缺失未於期限內改善完成且未經查核小組同意展延期限者，機關除應依契約約定處理外，並依前開 D 之 iv 或 v 辦理。

機關未依前 2 項規定處置或處置不當，查核小組得通知機關或其上級機關另為適當之處置，並副知審計機關；必要時，得函送監察院。有犯罪嫌疑者，應移送該管司法機關處理。

另因試驗結果不合格，致查核成績丙等者，受查核機關或廠商得依「工程施工查核成績丙等意見處理作業程序」辦理申復事宜。

- E. 機關應依採購法第 70 條規定設立之各工程施

工查核小組查核結果，對廠商辦理品質缺失懲罰性違約金事宜：

- i. 懲罰性違約金金額，應依查核小組查核之品質缺失扣點數計算之。廠商每點扣款新臺幣__元、監造單位每點扣款新臺幣__元。
- ii. 各工程主管機關工程施工查核小組查核結果，成績列為丙等且可歸責於廠商者，除依本契約之懲罰性違約金相關規定及工程施工查核小組作業辦法規定辦理外，另扣罰本工程品管費用之百分之一。
- iii. 品質缺失懲罰性違約金之支付，機關應自應付價金中扣抵；其有不足者，得通知廠商繳納或自保證金扣抵。
- iv. 品質缺失懲罰性違約金之總額，以契約價金總額之百分之二十為上限。

(3) 進度落後：

如因可歸責於廠商之事由，致進度落後達一定程度，且經通知限期改善後未積極改善者，機關得依契約約定暫停核發估驗計價款；相關處理程序，詳第五節（二）3(2)「廠商延誤履約進度之處理」。

(4) 逾期：

廠商逾期應依契約約定計算違約金，違約金為損害賠償額預定性違約金，以日為單位；違約金，以契約價金總額之百分之二十為上限。扣抵方式，機關得自應付價金中扣抵；其有不足者，得通知廠商繳納或自保證金扣抵。

採購法第 101 條第 1 項第 10 款所稱延誤履約期限情節重大者，機關得於招標文件載明其情形。其未載明者，於巨額工程採購，指履約進度落後百分之十以上；於其他採購，指履約進度落後百分之二十以上，且日數達 10 日以上（採購法施行細則第 111 條）。

前項百分比之計算，應符合下列規定：

- A. 屬尚未完成履約而進度落後已達前項百分比者，機關應先通知廠商限期改善。屆期未改善者，如機關訂有履約進度計算方式，其通知限期改善當日及期限末日之履約進度落後百分比，分別以各該日實際進度與機關核定之預定進度百分比之差值計算；如機關未訂有履約進度計算方式，依逾期日數計算之。
- B. 屬已完成履約而逾履約期限者，或逾最後履約期限尚未完成履約者，依逾期日數計算之。

廠商履約逾期之認定原則如下：

- A. 分段完工使用或移交之逾期違約金
 - i. 未逾分段進度但逾最後履約期限者，扣除已分段完工使用或移交部分之金額，計算逾最後履約期限之違約金。
 - ii. 逾分段進度但未逾最後履約期限者，計算逾分段進度之違約金。
 - iii. 逾分段進度且逾最後履約期限者，分別計算違約金。但逾最後履約期限之違約金，應扣除已分段完工使用或移交部分之金額計算之。
 - iv. 分段完工期限與其他採購契約之進行有關者，逾分段進度，得個別計算違約金。
- B. 全部完工後使用或移交之逾期違約金
 - i. 未逾分段進度但逾最後履約期限者，計算逾最後履約期限之違約金。
 - ii. 逾分段進度但未逾最後履約期限，其有逾分段進度已收取之違約金者，於未逾最後履約期限後發還。
 - iii. 逾分段進度且逾最後履約期限，其有逾分段進度已收取之違約金者，於計算逾最後履約期限之違約金時應予扣抵。
 - iv. 分段完工期限與其他採購契約之進行有關者，逾分段進度，得計算違約金，不受第 ii 款及第 iii 款之限制。

(5) 查驗或驗收結果與規定不符

- A. 機關通知廠商限期改善或換貨，其須將已付

款之標的運出機關場所者，得規定廠商繳納與標的等值之保證金（押標金保證金暨其他擔保作業辦法第 31 條）；廠商不於前項期限內改正、拒絕改正或其瑕疵不能改正者，機關得採行下列措施之一：

- i. 自行或使第三人改正，並得向廠商請求償還改正必要之費用。
 - ii. 解除契約或減少契約價金。但瑕疵非重要者，機關不得解除契約。
 - iii. 可歸責於廠商之事由，致履約有瑕疵者，機關除依 i、ii 之規定辦理外，並得請求損害賠償。（採購契約要項第 51 點）
- B. 驗收結果與契約、圖說、貨樣規定不符者，機關應通知廠商限期改善、拆除、重作或換貨（以下簡稱改正），廠商於期限內完成者，機關應再行辦理驗收。逾期未改正者，按逾期日數，依契約約定計算逾期違約金。（採購法第 72 條、採購法施行細則第 97 條、採購契約要項第 51 點）
- C. 驗收結果與規定不符，而不妨礙安全及使用需求，亦無減少通常效用或契約預定效用，經機關檢討不必拆換或拆換確有困難者，得於必要時減價收受。其在查核金額以上之採購，應先報經上級機關核准；未達查核金額之採購，應經機關首長或其授權人員核准（採購法第 72 條）。依前述辦理減價收受，其減價計算方式，依契約約定。契約未約定者，得就不符項目，依契約價金、市價、額外費用、所受損害或懲罰性違約金等，計算減價金額。（採購法施行細則第 98 條）
- D. 機關就部分標的採減價收受者，其逾期違約金，計算至依採購法第 72 條第 2 項報經上級機關核准（查核金額以上）或經機關首長或其授權人員核准（未達查核金額）之日止，惟應扣除機關不合理作業之時間。（工程會 103 年 12 月 24 日工程企字第 10300383310 號

函)

- (6) 期約、賄賂：廠商不得對機關人員或受機關委託之廠商人員給予期約、賄賂、佣金、比例金、仲介費、後謝金、回扣、餽贈、招待或其他不正利益。分包廠商亦同。違反前述規定者，機關得終止或解除契約，並將 2 倍之不正利益自契約價款中扣除；未能扣除者，通知廠商限期給付之。於符合採購法第 101 條第 1 項第 15 款之情形，並應依採購法第 101 條至第 103 條規定辦理。
- (7) 違反相關法令：廠商違反相關法令之規定，須受相關法令之處置。參考表 5.5.4 至表 5.5.7。

(十) 結算、驗收、接管、決算及保固

本節說明機關辦理結算、驗收、接管、決算及保固作業程序及原則。

1. 依據

- (1) 採購法第 71 條至第 73 條之 1。
- (2) 採購法施行細則第 90 條至第 101 條。
- (3) 採購契約要項第 25 點、第 29 點、第 51 點及第 52 點。
- (4) 工程採購契約範本第 9 條第 8 款、第 17 款及第 18 款、第 15 條、第 16 條、第 17 條、第 21 條第 3 款。

2. 作業程序

機關辦理驗收，除應依採購法及其相關子法之規定辦理外，有關驗收作業流程詳圖 5.5.2，相關作業程序及原則，說明如下：

- (1) 廠商提報竣工前辦理事項
 - A. 工程範圍內環境應澈底清理，施工後殘料、廢土等均應運離工地，若工區內有土方堆置場，應將土方堆置場予以復舊。
 - B. 各項試(檢)驗報告及證明文件，應彙整齊全，以備查驗。
 - C. 施工期間暫時遷移之都市計畫樁，應予以回復。

- D. 施工期間損及之公共設施，應予以修復。
- E. 下水道及側溝之淤積物、模板或支撐等，應徹底清除。
- F. 妨礙公共設施、交通安全之桿線，應妥為處理。
- G. 預拌混凝土拌合廠等有關之臨時設施均應拆除完畢，回復原狀。
- H. 施工期間損及毗鄰建築物者，應予協調解決。

(2) 提報竣工

廠商應於工程預定竣工日前或竣工當日，將竣工日期書面通知監造單位及機關。機關應即會同監造單位及廠商，依據契約、圖說或貨樣核對竣工之項目及數量，以確定是否竣工。

(3) 結算及初驗

工程竣工後，工程竣工後有初驗程序者，除契約另有規定者外，監造單位應於竣工後 7 日內，將竣工圖表、工程結算明細表及契約約定之其他資料，送請機關審核。機關應於收受全部資料之日起 30 日內辦理初驗，並作成初驗紀錄(如表 5.5.8)。

(4) 缺失改善及複驗

驗收結果與契約、圖說、貨樣規定不符者，機關應通知廠商限期改善、拆除、重作、退貨或換貨(以下簡稱改正)，廠商於期限內完成者，機關應再行辦理驗收。逾期未改正者，按逾期日數，依契約約定計算逾期違約金。(採購法第 72 條、採購法施行細則第 97 條、採購契約要項第 51 點、工程採購契約範本第 15 條、第 17 條);前述限期，契約未規定者，由主驗人員定之。(採購法施行細則第 97 條)

(5) 試俾

廠商提報竣工後，有關機電設備部分，應依契約圖說及規範要求辦理試俾 (commissioning) 後，依契約約定的時限內進行試運轉 (trial operation)，相關紀錄作為驗收之一部分；目的事業主管機關訂有履勘程序者，經目的事業主管機關履勘確認核准後，以為驗收之要件。

(6) 驗收

初驗合格後，除契約另有約定者外，機關應於 20 日內辦理驗收，並作成驗收紀錄；無初驗程序者，除契約另有約定者外，機關應於接獲廠商通知備驗或可得驗收之程序完成後 30 日內辦理驗收，並作成驗收紀錄（如表 5.5.9）。

工程驗收合格後，機關應於 15 日內填發結算驗收證明書（如表 5.5.10），經主驗及監驗人員簽認後報請機關首長或其授權人員核准，並由監造單位依工程契約約定檢具竣工計價單、竣工照片、連同廠商保固保證金、統一發票或領款收據、使用執照等陳報機關（具委任工程專案管理廠商時，工程專案管理廠商應先行複核）依契約約定核發工程尾款。但有特殊情形必須延期，經機關首長或其授權人員核准者，不在此限。

工程驗收合格後，機關應依「公共工程施工廠商履約情形計分要點」於工程驗收完成後 15 日內，將完整之計分事實資料填報於工程會「公共工程標案管理系統」，並辦理計分作業。計分內容應經機關承辦人員填報，及其內部指派之審查人員覆核後，循行政程序由機關首長或其授權人員核定，並以書面通知施工廠商計分結果。

(7) 部分驗收

工程部分竣工後，如有部分先行使用之必要或已履約之部分有減損減失之虞者，應先就該部分辦理驗收或分段查驗供驗收之用，並得就該部分支付價金，其所支付之部分價金，以支付該部分驗收項目者為限，並得視不符部分之情形酌予保留，其屬查核金額以上之工程者，應報請上級機關派員監辦，適用建築法規定者，並依建築法第 70 條之 1 規定辦理部分使用執照後，洽由接管機關使用，並依工程契約約定起算保固期限。

(8) 接管

工程竣工後，原則上應於驗收後接管使用；若機關有先行使用之必要，仍應辦理移交接管手續，填報工程交接清單，記錄交接時之缺失項目，分

送相關單位；並宜建立地理資訊系統資料檔（包括影像檔、CAD 檔或 GIS 檔），以利工程之接管與維護。

(9) 決算

工程尾款核付後，應辦理工程決算，發包工程費部分由監造單位填列後送機關審核（具委任工程專案管理廠商時，工程專案管理廠商應先行複核），自備材料部分由供應單位填列材料運雜費、工程管理費、規劃設計監造費及有關攤銷費用，並經主(會)計單位審核後，彙編工程決算，依決算程序辦理決算。

(10) 保固

工程完工後依契約約定，在工程款扣留工程結算總價一定百分比之金額為保固保證金，或由廠商另外繳納保固保證金，俟保固期滿後廠商應即申請退還。保固階段之瑕疵處理原則如下：

- A. 如工程一部或全部發現有損裂、坍塌、損壞、功能或效益不符合契約約定，其除屬不可抗力或不可歸責於廠商事由所致者，應由廠商依照契約圖樣，在期限內負責免費無條件修復。如經通知廠商逾期不為修復者，機關得動用保固保證金依採購法規定逕為處理，有不足得向廠商追償。
- B. 機關發現工程一部或全部發現有損裂、坍塌、損壞、功能或效益不符合契約約定時，應通知監造單位及廠商辦理工程保固會勘，確定損壞情形及內容，以釐清責任歸屬，(填寫工程保固修繕紀錄表)，並依損壞情形之輕重緩急要求廠商限期辦理修繕。
- C. 廠商修復完成後即通知監造單位查驗，監造單位查驗合格後會同機關辦理複核，並點驗予機關備查；如保固缺失尚未獲機關認可及點驗完成，應由廠商繼續修繕。
- D. 工程保固期滿前，機關應確認、提送保固缺失，並通知監造單位及廠商配合辦理。
- E. 全部工程保固期滿，相關保固缺失均已改善

完成，經監造單位查驗、並經機關確認後，無息核退保固保證金或解除保固保證責任。

F. 植栽項目另定養護期、保活率、保活保證金，與硬體工程之保固有別。

3. 注意事項

(1) 驗收人員及其權責：

A. 機關應指派主驗人員，並邀請下列人員進行驗收：

i. 監驗人員：查核金額以上之工程，應於預定驗收日 5 日前，檢送結算表及相關文件，報請上級機關派員；上級機關得視事實需要訂定授權條件，由機關自行辦理。無上級機關者，由該機關之主（會）計及有關單位（例如政風單位）人員辦理；即使有上級機關監驗，也需另外通知機關自己的主（會）計及有關單位一同監驗。公告金額以上未達查核金額之工程，由該機關之主（會）計及有關單位人員辦理。未達公告金額之工程，依中央機關未達公告金額採購監辦辦法第 2 條規定，由該機關之主（會）計或有關單位人員辦理；直轄市、縣（市）政府未另定監辦辦法者，比照公告金額以上工程之監辦規定。

ii. 會驗人員：接管或使用機關（單位）人員。

iii. 協驗人員：由廠商及設計、監造（工程專案管理）單位派員（機關指派有監督工程人員者，含該人員）。

B. 驗收人員之權責劃分如下：

i. 主驗人員：主持驗收程序，抽查驗核承包廠履約結果有無與契約、圖說或貨樣規定不符，並決定不符時之處置。

ii. 監驗人員：監視驗收之程序，如有疑義，應請協驗人員說明。

iii. 會驗人員：會同抽查驗核廠商履約結果

有無與契約、圖說或貨樣規定不符，並會同決定不符時之處置及改善期限。

iv. 協驗人員：協助驗收各項作業、解釋疑義及協助製作驗收紀錄等。

C. 依 108 年 5 月 22 日修正公布之採購法第 95 條之 1 第 1 項規定，機關辦理一定金額之採購，應由採購專業人員為之。

(2) 工程驗收作業要項

主驗人員於驗收時應以契約及圖說為依據，在時間、環境及能力範圍內，抽核數據，檢驗品質或性能，就該工程露出面依約抽測其尺寸、位置、高程，並將相關缺失記載於初驗缺失會勘紀錄暨改善追蹤表。

相關工程驗收重點：

A. 一般工程

- i. 驗收查驗項目，可丈量查驗者，應就每一工程項目中，至少抽驗 1 處，抽驗位置由與驗人員商定之。
- ii. 依竣工圖及結算表可就數量點驗者，應抽項點驗。
- iii. 工程隱蔽部分，除查核施工期間之試（檢）驗報告或紀錄外，必要時得實行拆驗或使用儀器查驗。
- iv. 專業化之工程或設備，如電腦、電子、機械、醫療、資訊、抽水、環保等設備及鋼結構等，得由專業人員或機構協助辦理驗收。
- v. 驗收應當場製作驗收紀錄，由驗收人員全體簽認記明有關工程數量、品質、規格及工地環境等項並分別簽註意見、結果及協議事項。

B. 建築類

- i. 建築物外圍長、寬、高及各主要結構體之尺寸、基地地面之高程、各樓層高度及總高度。
- ii. 建築物內外環境之整理。

- iii. 建築物內部、門窗、櫥櫃、盥洗設備、機電房、地坪、樓梯間、管道間、天花板、屋頂等各項設施及內外裝修之尺寸與規格。

C. 設備類

- i. 驗收消防安全設備時，主驗人員得視需要，要求檢查符合國家標準之證明或中央消防主管機關審核認可之文件。
- ii. 設備：一般設備，包括發電機、變壓器、斷路器、電力容電器、配電盤、蓄電池、電動機、火警受信總機、鍋爐、泵、空壓機、冰水主機、空調箱、冷卻塔、熱交換器、送風機、電話交換機、播音機等，均應合乎設計或審定規範，並按製造廠之安裝說明書及有關規定組合安裝。
- iii. 管線及衛生消防器具：管路電線及一般器具，包括出線匣、燈具、安定器、燈泡、插座、開關箱、無熔絲開關、壁開關、電磁開關、線路、浴缸、馬桶、面盆、清潔口、地板落水、消防送水口、撒水頭、水鐘消防箱、水龍頭、火警感知器、消防廣播系統、喇叭及其他等，均應合乎設計規格與尺寸，並遵照有關法規章則施工說明書設計詳圖施工。

4. 統包工程之結算驗收：

結算應依契約（包括投標須知、廠商服務建議書及後續機關所提之需求變更內容等），逐項檢核，經檢核如有需求變更項目，應依議定價金列入結算，未符契約施作項目，應依契約增減契約價金或其他適當改善之處置，結算經確認後即依規定程序辦理驗收。

第六節 契約文件管理

機關辦理工程採購之履約管理首重良好的契約管理及事前準備，如契約之訂定，機關應於招標前參酌採購契約要項、工程會訂定之採購契約範本，或多方蒐集同類型採購契約，研訂出最公平合理之契約，始為避免履約爭議之上策。

而機關於執行履約管理過程中，除督促廠商按契約進度辦理外，對於履約過程中雙方往來文件亦應隨時做好管理工作，務須對於採購時之招標、決標、訂約、履約等各期間之各種書面資料、往來通訊文件或電磁紀錄檔案（例如錄音、錄影、光碟、傳真、電子郵件、存證信函…等）予以彙整管理，完整備份異地保存，以利將來履約標的完成後移交接管單位管理使用。另於履約爭議發生時，雙方得以此等文件儘速進行協商，期能達成共識以使採購契約得以順利進行。如未能於協商階段達成共識，日後調解、仲裁或訴訟時亦得善用此等文件，以維護應有之權益。

為節能減碳，相關履約品管文件建議以電子檔方式留存，須以紙本簽章用印者，文件數以 1 份為原則，其餘採紙本掃描或其他形式之電子檔，以利電子化作業。

因目前工程履約管理資訊化已是電子化政府之趨勢，其運用範圍包括從導入系統進行圖說管理、歷程紀錄、排程稽催、訊息交換等作業，到運用行動裝置查核及掌握現場狀況等，部分民間營造廠商，亦已逐步將品質管理、施工管理及進度管理等相關文件，如自主檢查表、施工日誌、監造報表等，以行動電子設備記錄於雲端，爰工程會 108 年 3 月 13 日工程管字第 1080300132 號函，已請各機關加強落實執行公共工程工地管理資訊化作業，並依採購案件之特性及實際需要，將機關委託技術服務廠商評選及計費辦法第 9 條及「公共工程專案管理契約範本」第 8 條之履約管理相關事項納入契約約定。

另機關於契約執行過程中，應以維護公共利益及公平合理為原則，對雙方有利及不利事項均應予以注意，以求契約執行之客觀公正，且如能適度掌握執行要領，將更能促成採購案件之順利執行，分述如下¹：

（一）培養及組成專業採購人員

一個專業採購人員不僅要有採購專業知識，尚須具備一般民事契約知識及相關法律常識。一個完善的採購契約，如果由非專業的採購人員執行，恐生不必要爭議，延宕契約之執行。採購契約雖規定不盡完善，惟由專業採購人員執行採購契約，可減少不必要之爭議，並提升效率。

（二）做好契約管理工作

¹ 林鴻銘、陳文全，政府採購契約大小事，永然文化出版股份有限公司，頁 290，2004 年 12 月。

採購契約要執行順利及避免爭議之產生，應隨時做好契約管理工作。例如工程設計契約，技術服務廠商之工程項目、單價訂定是否合理，會影響後續工程招標及契約之執行，故機關採購人員應確實檢查承商訂定工程項目、單價有無市場調查，如無，應要求承商確實執行市場調查工作。

(三) 應即時履行契約義務

以工程採購為例，機關須核准進場、審核施工圖、提供正確圖說、交付工地、協助承商取得相關證照、對於機具、材料之檢驗及辦理驗收，如果上述工作機關未依契約約定履行，常造成採購時程之延宕及額外費用之增加。

(四) 建立工程索賠之認知及索賠檔案

採購契約執行過程中難免產生爭議，機關面對廠商索賠及向廠商索賠亦無法避免。索賠工作需要許多事實及證據，而這些事實及證據，均需要從廠商投標時起即予蒐集，建立檔案管理工作，方能做好索賠及因應索賠工作。

另機關於協商或調解過程中，相關單位（工程、法務、主(會)計、政風）意見如未能一致者，將影響解決履約爭議之整體效率。故機關應建立內部單位橫向聯繫之溝通管道，並加強相關人員對於採購法令及調解本質之瞭解與認知，必要時得依採購法第 11 條之 1 規定，成立採購工作及審查小組，協助爭議處理，亦得洽請法律顧問表示意見，俾利內部形成共識，增進履約爭議之解決效率。

第七節 常見問題與說明

(一) 規劃設計階段

1. 經費編製

(1) 常見問題

- A. 機關或技術服務廠商編製預算書、單價分析表等時，常有工程數量漏算，未依照相關法規命令辦理，或未參採相關價格資訊（如超量設計或單價不合理，未能反應市場價格，或機關首長任意打折）等情形。
- B. 機關或技術服務廠商為節省經費，於施工範

圍內未施做詳細之地形測量，致圖地不符；另大型或較複雜之工程、介面較多易產生圖面整合不足或圖面不清之情形，導致日後須補圖或設計變更等問題。

(2) 說明

- A. 機關或技術服務廠商應依「公共建設工程經費估算編列手冊」之成本架構，編估主要工程項目和數量，並參考工程會「公共工程價格資料庫」之價格資訊、市場行情及機關決標資訊編列。有關工程之規劃、設計、監造費或工程專案管理費等費用，應依機關委託技術服務廠商評選及計費辦法編制相關費用；至於工程管理費，中央政府各機關應依「中央政府各機關工程管理費支用要點」規定編制相關費用，地方政府所屬機關得參採之。
- B. 機關或技術服務廠商應於施工範圍內施做詳細之地形測量及地質調查，以避免發生設計與現地不符之情形；另對於大型或較複雜之工程，機關得於規劃設計技術服務契約中訂定技術服務廠商應進行圖面整合，並納入規劃設計成果審查之重點項目內容。如有規劃設計錯誤，致機關遭受損害情事者，依採購法第 63 條及契約約定，追究其規劃設計錯誤之責任。

2. 施工規範

- (1) 常見問題：機關或技術服務廠商編製施工規範未依照工程會「公共工程施工綱要規範使用及編修應注意事項」所規定編撰架構與編碼系統。
- (2) 說明：為提升公共工程品質，機關或技術服務廠商應依「公共工程施工綱要規範使用及編修應注意事項」所規定編撰架構與編碼系統，編製施工規範。

3. 管線拆遷

管線遷移前置作業未完備，衍生後續施工發現新的管線或管線位置不正確，將嚴重影響工進；另管線埋設位置不佳亦將影響後續遷移，致影響遷移進度，故管線遷移作業應妥善處理。

(1) 常見問題

- A. 未強制編列先期探管費用。
- B. 設計單位未研擬管線遷移計畫。
- C. 未研議設置公共設施廊帶之條件及範圍。
- D. 未協議規劃及代為施作各管線之土木部分。
- E. 規劃設計未考量影響最小之方案。
- F. 欠缺共同管(道)溝之建置，致人手孔密佈，影響用路安全。

(2) 說明

- A. 一定規模以上之公共工程，應編列先期探管費用，在設計階段辦理探管或試挖，且連繫管線機構配合會同現勘確認地下管線設施及位置。
- B. 一定規模以上之公共工程，應由設計單位研擬管線遷移計畫(含管線位置、遷移期程及順序)，經工程主辦機關會同各管線機構審查同意確認後，始辦理後續工程發包，俾減少施工階段因管線遷移問題延宕期程。
- C. 為維護公眾利益及用路人安全，公路用地應妥善規劃公共設施廊帶；惟如因地形或環境限制致未能規劃設置公共設施廊帶時，電力、電信設施應妥善規劃合適之設置地點。
- D. 除具危險性或機密性之管線遷移作業外，重大交通工程主辦機關應協議規劃及代為施作各管線工程之土木部分(或預埋管道空間)，俾利後續各管線進場施設。
- E. 交通工程之規劃設計單位應考量對管線遷移、民眾權益及安全影響最小之方案，必要時應採替代方案辦理。
- F. 於大型公共建設、重劃區及新市鎮開發等區

域，應檢討優先辦理共同管（道）溝之建置，以提高道路品質

4. 履約條件及技術可行性

- (1) 常見問題：機關或技術服務廠商預算編列不足、資格或規格限制競爭、超量過度設計。
- (2) 說明：
 - A. 招標機關編列預算及訂定底價前，應依工址特性（例如特殊管制條件、施工場所接近性、工期要求等）考量合理工率，並參考工程會依採購法第 11 條規定建立之價格資料庫，依最新物價資訊編列預算（註：工程會發布大宗資材之價格資訊）。
 - B. 招標機關依採購法第 46 條規定，依圖說、規範、契約並考量成本、市場行情及政府機關決標資料逐項編列訂定底價。
 - C. 如屬超量過度設計情形，須依原計畫需求調整工程內容、減項採購、降低施工成本、減少所需經費。
 - D. 依採購法第 26 條及「政府採購法第二十六條執行注意事項」，檢討技術規格有無限制競爭，致廠商參與投標受到不合理限制之情形。
 - E. 依採購法第 36 條、第 37 條、投標廠商資格與特殊或巨額採購認定標準，檢討廠商資格條件有無限制競爭，致廠商參與投標受到不合理限制之情形。
 - F. 於不影響機關採購需求之前提下，檢討調整履約期限、契約價金之給付期數等條件。

5. 其他

- (1) 常見問題：機關或技術服務廠商未詳列土石方來源及剩餘土石方之處置方式。
- (2) 說明：機關得於規劃設計技術服務契約訂定廠商對營建剩餘土石方之處理，依內政部 96 年 3 月 15 日台內營字第 0960035196 號函頒修正「營建剩餘土石方處理方案」、105 年 12 月 7 日台內營字第

1050816475 號函修正「公共工程及公有建築工程營建剩餘土石方交換利用作業要點」、工程會 95 年 7 月 28 日工程管字第 09500284290 號及 95 年 5 月 9 日工程管字第 09500171110 號、107 年 1 月 19 日工程技字第 10700021410 號及 108 年 2 月 25 日工程技字第 1080002605 號函所載之原則辦理，並要求廠商建議合法之土資場或借土區，俾於工程契約內載明，若工程剩餘土石方量太大（如單一工程土石方量達 50 萬立方公尺以上時），有合法土資場恐無法容納之虞者，機關得評估自行設置專用土資場或特約土資場，以免影響環境；另機關得依工程會 95 年 8 月 22 日工程企字第 09500320410 號函訂頒之「公共工程規劃設計成果審查作業建議事項表」（表 5.4.1）之規劃設計成果應包括規劃合法之棄土場或考量營建剩餘土石方之回收等進行辦理審查。

（二）施工階段

1. 用地取得

（1）常見問題

- A. 用地遺漏徵收：土地查估、造冊或登記過程漏列，或因施工中變更工程範圍，須增加其他土地徵收。
- B. 地上物未拆遷：為鼓勵土地所有人自行拆遷地上物，政府定有各項拆遷補償標準；惟常見民眾於報拆後領取部分補償金即行遷離或不願拆除，致施工單位進場時現地仍留有地上物或其廢棄物待處理，影響施工進度。
- C. 地上物查估遺漏：常見因查估時間緊湊或查估時未釐清地上物所有權，發生漏列、漏記未予列入補償清冊之狀況發生。
- D. 界樁錯誤：常見為測量時引用測量基準錯誤，或測量時發生誤差、計算錯誤等，導致釘定界樁錯誤，對土地分割及徵收範圍產生影響。

（2）說明

- A. 開工前對所取得土地逐筆查對，詳細瞭解地籍徵收及地上物拆遷情形，並現場標定結構物位置；在施工前發現遺漏徵收之程序，及早解決，以免事後發覺，造成延宕處理時機，影響施工之情形。
- B. 各機關遭遇用地困難問題時，應善用「公共建設督導會報」下設內政部用地專案小組協助處理；如仍未能有效解決，則可提請「公共建設督導會報」協助處理。

2. 管線拆遷

(1) 常見問題

- A. 常受路權申請程序影響，致工程進度延宕。
- B. 急要性工程引致之突發管線遷移，工程主辦機關未能事先留有餘裕時間通知管線機構準備辦理，常因管線機構經費不足或尚未編列，無法立即配合遷移。
- C. 未建置完整正確之管線圖資檔案。
- D. 管線遷移問題之協調工作待加強。
- E. 管線工程品質不良

(2) 說明

- A. 以「一次申請、分次核發」原則，統一提出路權申請
 - i. 施工範圍內須配合遷移之管線，工程主辦機關應協調各管線機構之施工順序及時程，並整合於工程計畫書內據以送審，俾統一提出路權申請，且以「一次申請、分次核發」之原則辦理，可大幅減省分次申請及審查之作業時程。
 - ii. 有關路政單位辦理之工程雖無需路權申請，惟對於施工範圍內須配合遷移之管線，路政單位仍應於施工前協調各管線單位確認管線位置、遷移期程及順序，並納入整體施工期程之規劃。
- B. 以開口契約方式辦理急要性工程：
 - i. 對於急要性工程引致之突發管線遷移，

如工程主辦機關未及於管線遷移施工前6個月通知管線機構時，規模小者由管線機構以開口契約方式辦理，規模大者由管線機構專案辦理或委由工程主辦機關代辦。

- ii. 各工程主辦機關及管線單位均應依實際需要於年度預算預為編列突發管線遷移經費，並於平時建立開口契約，或於緊急時依採購法限制性招標相關規定辦理。
- iii. 如管線機構未能及時編列相關經費，得由工程主辦機關協議代墊預算（由管線機構優先列入下年度預算歸墊）並代為執行規劃設計或施工作業，而管線機構應就其專業協助工程主辦機關研擬相關採購文件，並應於後續採購招標、履約及驗收等過程中，協助工程主辦機關確保管線遷移品質。

C. 確實建置管線圖資檔案

- i. 新設道路工程應依內政部及交通部分別頒行之「市區道路地下管線埋設物設置位置圖說明」及使用公路用地設施位置示意圖確實辦理，並於竣工圖須檢附數值座標之管線資料。
- ii. 各管線單位應就管線分布情形持續建置管線圖資檔案，並應隨時配合管線新設及遷移作業進行更新。另針對年代久遠且無相關圖資之老舊管線，各管線單位應研提方案設法確認。

D. 善用「公共建設督導會報」處理機制：各機關遭遇管線困難問題時，應善用「公共建設督導會報」下設經濟部管線專案小組協助處理；如仍未能有效解決，則可提請「公共建設督導會報」協助處理。

E. 強化管線工程施工品質

- i. 為落實路面回填材料品質（厚度、平坦

度及夯實度等)，各管線機構應確實依契約及相關規範規定，提出具體監督管理作法。

- ii. 路政機關應針對申挖案件之施工區域、時間、交通維持、回填材料、工法等作業項目訂定控管項目，並訂定修復完成面之平整度標準差規定。
- iii. 另為達成人（手）孔蓋減量及路面平整之目標，路政機關應協調各管線機構調降管線之人（手）孔蓋，並在其上方鋪築 AC（對於較少用之孔蓋），或加設一可開啟之制式大幅方形孔蓋，或於道路新建或整修時將人（手）孔蓋調降為隱藏式。

3. 廠商出工人力不足

(1) 常見問題

- A. 勞工招募不足：偏遠地區及高危險性之橋梁或隧道工程，因勞工參與意願低落，承攬廠商無法依工程進度要求招募足夠勞工。
- B. 分包商對契約要求品質及進度不清楚：承攬廠商未明確告知分包工班各分項工程之品質及進度要求，致各分包工班於進場施工時，以分包價格過低或技術不足，不願提供足夠之人力。
- C. 廠商估驗款撥付異常：機關依契約估驗計價撥付予承攬廠商之估驗款，廠商未如期撥付予分包商，致分包商不願意如期出工。

(2) 說明

- A. 勞工招募不足部分，廠商可透過工程主辦機關關於「公共工程標案管理系統」提出所需勞工類別及人數等需求，即時通報勞動部所屬各區就業服務機構辦理媒合；亦可請各公私立就業服務機構協助辦理勞工招募或與各職業學校辦理建教合作。如符合勞動部「專案核定民間機構投資重大經建工程及政府機關或公營事業機構發包興建之重要建設工程聘

僱外籍營造工作業規範」等相關規定，得依需要申請外籍勞工。

- B. 請承攬廠商於工地展示施工完成之樣品，並要求其招募分包工班時，需明確告知各工項品質及進度之要求，如有需要得先行辦理試做。
- C. 機關應適時瞭解承攬廠商財務狀況及未如期撥付分包商計價款之原因，於不違反契約約定之條件下，主動溝通協助解決，必要時得密集召開協調會督促廠商儘速付款。

4. 變更計畫涉及環境影響事宜

(1) 常見問題：因變更設計須辦理之環境影響差異分析，尚未受環保主管機關核定致停工中。

(2) 說明

- A. 是否須提送環境影響差異分析報告或變更內容對照表或須重新辦理環評，應洽環保主管機關瞭解確認後，儘速推動辦理。
- B. 主辦機關如因辦理變更設計致需辦理環境差異分析時，應於辦理變更設計之同時，同步研擬環境影響差異分析報告並送環保主管機關核定執行，避免耽誤計畫推動執行。變更已通過之環境影響說明書或評估書，依下列方式之一辦理：
 - i. 環境影響差異分析報告：開發單位申請變更環境影響說明書或評估書內容，涉及環境保護事項之變更，無須重新進行環境影響評估者，應提出環境影響差異分析報告，由目的事業主管機關轉送主管機關審核。所稱變更原申請內容報告應記載事項，包括：開發行為或環境保護對策變更之內容；開發行為或環境保護對策變更後，環境影響差異分析；環境保護對策之檢討及修正，或綜合環境管理計畫之檢討及修正；其他經主管機關指定之事項。
 - ii. 變更內容對照表：計畫產能或規模降

低、基地內設施局部調整位置、提昇環保設施之處理等級或效率、既有設備提升產能而污染總量未增加、變更內容對環境品質維護有利者、屬環境監測計畫者或其他經主管機關認定者，其變更得檢附變更內容對照表，敘明開發行為現況、申請變更內容及理由，由目的事業主管機關轉送主管機關審核。

iii. 開發單位申請變更原計畫執行內容有下列情形之一者，應就申請變更部分，重新辦理環境影響評估：計畫產能、規模擴增或路線延伸百分之十以上者；土地使用之變更涉及原規劃之保護區、綠帶緩衝區或其他因人為開發易使環境嚴重變化或破壞之區域者；降低環保設施之處理等級或效率者；計畫變更對影響範圍內之生活、自然、社會環境或保護對象，有加重影響之虞者；對環境品質之維護，有不利影響者；其他經主管機關認定者。

C. 屬於中央辦理或中央補助辦理之計畫，可循公共建設督導小組會議協調機制，提出討論並研議辦理。

5. 工安事故

公共工程常見工安事故，以「墜落」、「物體倒塌崩塌」、「被撞」、「物體飛落」及「感電」等為主。茲列舉工安事故案例及預防作法，說明如下：

(1) 墜落

A. 案例：採支撐先進工法之橋梁工程，因支撐鋼棒材料疲乏、千斤頂施力不均，且無安全母索設施，致工作車墜落，造成人員傷亡。

B. 說明

i. 高度在 2 公尺以上之工作場所，勞工作業有墜落之虞者，應依營造安全衛生設施標準規定，訂定墜落災害防止計畫（得併入施工計畫或安全衛生管理計畫

- 內)，採取適當墜落災害防止設施。
- ii. 於高差 2 公尺以上之工作場所邊緣及開口部分，應設置符合規定之護欄、護蓋、安全網或佩掛安全帶之防墜設施。
 - iii. 於高差 2 公尺以上之處所進行作業時，應使用高空工作車，或以架設施工架等方法設置工作臺；設置工作臺有困難時，應採取張掛安全網或佩掛安全帶之設施。
 - iv. 應於施工前檢測相關材料機具，以確認其安全性。

(2) 物體倒塌

- A. 案例：施工順序不當，因貼外牆石材，切除繫牆桿，致施工架不穩定而倒塌，造成人員傷亡。
- B. 說明
 - i. 施工架之垂直方向 5.5 公尺、水平方向 7.5 公尺內，應與穩定構造物妥實連接，不得擅自剪除繫牆桿。
 - ii. 施工架假設工程之組立及拆除，施工前應由專任工程人員或專業技師等妥為設計，並繪製相關設施之施工詳圖及研擬施工順序等項目，納入施工計畫或安全衛生管理計畫據以施行。
 - iii. 依法設置施工架作業主管，且在現場執行職務。

(3) 崩塌

- A. 案例：開挖深度約 3 公尺之管線工程，原設計使用鋼軌樁作為擋土支撐，經變更設計改為門型鋼架作為擋土支撐，惟職災現場未見擋土支撐；另開挖作業未依法設置擋土支撐作業主管。
- B. 說明
 - i. 露天開挖場所開挖深度在 1.5 公尺以上，或有地面崩塌、土石飛落之虞時，應設擋土支撐、反循環樁、連續壁、邊

- 坡保護或張設防護網之設施。
- ii. 擋土支撐假設工程之組立及拆除，施工前應由專任工程人員或專業技師等妥為設計，並繪製相關設施之施工詳圖等項目，納入施工計畫或安全衛生管理計畫據以施行。
- iii. 應依法設置擋土支撐作業主管，並於現場執行職務。

(4) 感電

- A. 案例：未於高壓電線設置防止感電之護圍或絕緣被覆，另未設吊掛作業之指揮人員，致吊車懸臂碰觸高壓電，造成人員傷亡。
- B. 說明
 - i. 對電氣機具之帶電部分，於作業進行中或通行時，有因接觸（含經由導電體而接觸者）或接近致發生感電之虞者，應設防止感電之護圍或絕緣被覆。
 - ii. 移動式起重機應具備 1 機 3 證（移動式起重機檢查合格證、操作人員及從事吊掛作業人員之安衛訓練結業證書），除操作人員外，應至少隨車指派起重吊掛作業人員 1 人（可兼任指揮人員）。

(5) 被撞

- A. 常見問題：人員於道路中施工，被路過車輛撞擊傷亡。其設置號誌、標示或柵欄等設施，尚不足以防止交通事故。另未對勞工施以從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育訓練，罹災者危害認知不足。
- B. 說明
 - i. 無固定護欄或圍籬之臨時道路施工場所，應依核定之交通維持計畫辦理，除設置適當交通號誌、標誌、標示或柵欄外，於勞工作業時，另應指派交通引導人員在場指揮交通，以防止車輛突入等災害事故。
 - ii. 依法落實危害預防告知，提升施工人員

安全意識。

6. 民眾陳情與抗爭

(1) 常見問題：工程施工過程中，常因環境衝突、損鄰及施工噪音等問題，引發民眾陳情與抗爭，致影響工程執行。

(2) 說明

- A. 對於民眾陳情事項，機關應訂定處理程序積極協調處置，必要時應會同相關單位辦理會勘。
- B. 損鄰事件如有危及公共安全者，其原因機關應先予排除，並對有安全顧慮者立即加以保護，如經鑑定確為施工所致，應要求廠商主動與受損戶協調修復賠償事宜，在廠商未提出公共安全維護計畫或施工改善計畫經監造單位同意並報機關核可前，不得繼續施工。
- C. 有關噪音引致之陳情，應依照噪音管制標準確實辦理，並應視實際需要加設簡易隔音設備。
- D. 「推動公共建設方案」列管之公共建設計畫有民眾陳情或抗爭事宜，經提各部會成立之「公共建設推動會報」或相關困難問題專案小組協調處理後，倘仍無法有效解決時，得提請公共建設督導小組專案小組協調。

7. 履約爭議

工程履約管理產生履約爭議情形，常發生於機關、監造單位與承包商間對於契約約定認知不同造成，詳第陸章。

(三) 技術服務廠商工作團隊之管理應考量哪些事項？

說明：

- 1. 機關應於招標文件中明訂廠商工作團隊，於服務建議書中，填具工作團隊各成員各階段作業詳細工作項目，並說明各職別人員依人力配置計畫，並查核其在職證明相關文件。計算原則如下：
 - (1) 全程參與專案人員之人月數之估算，約略可與各階段實際期程相等估算。

- (2) 計畫主持人投入時間，約為全程參與專案人員之四分之一計算；主辦經理 1 名應全程投入，並酌增約前與約後服務 2 至 6 個月。
 - (3) 專業顧問得視工程性質不同而可酌予調整，惟應以不超過全程參與人員的三分之一為原則。
2. 機關辦理招標時，得於招標文件內訂明廠商投標時，應檢附工作團隊人員之參與切結書，並於契約要求廠商得標後，如須更換相關工作人員，須報經機關同意後，方得更換，並明訂未依契約約定之罰則。
 3. 廠商得標後，如須更換工作團隊成員，機關應檢視更換人員原因之合理性，並檢討更換人員之工作經驗與履約能力，其不低於原工作團隊之人員，方得同意。
 4. 有關監造人員派遣部分，係由機關依工程規模及性質訂定監造現場人員數量。有關監造人力配置，廠商應依工程特性及本身人力調派模式，採最佳化方式因應，並於投標時納入服務費用加以考量。

(四) 統包工程履約管理應注意事項為何？

說明：

1. 統包範圍之評估
 - (1) 依統包實施辦法第 3 條規定，機關以統包辦理工程採購，其範圍含細部設計及施工，並得包含基本設計、測試、訓練、一定期間之維修或營運等事項。
 - (2) 機關應考量工程的性質及機關專業能力，評估統包的範圍是否包含基本設計：
 - A. 包含基本設計：若機關將基本設計一併辦理統包時，應於招標文件之需求書明訂統包工作完成後所應完成之內容及應達到之功能、效益、標準、品質或特性等。
 - B. 不包含基本設計：機關若能先行辦理完成基本設計，再將細部設計及施工、或測試、訓練、一定期間之維修或營運等，以統包方式辦理時，對於統包未來工作完成之成果，較能夠掌握；惟仍應於招標文件之需求書明訂

統包工作完成後所應完成之內容及應達到之功能、效益、標準、品質或特性等。

2. 統包工程履約依據

由於統包工程之細部設計（或含基本設計）由統包商執行，履約依據包含下列事項：

- (1) 招標文件規定應達到之功能、效益、標準、品質或特性，及主要材料或設備之特殊規範。
- (2) 廠商所提服務建議書之承諾（經機關審核其內容及功能不低於招標文件者）及其他回饋事項。

3. 統包工程之設計變更

細部設計未核定前，依契約內容局部調整或修正，不視為設計變更；細部設計核定後，設計變更依下列原則辦理：

- (1) 設計有變更之必要者，應經機關同意或依機關之通知辦理。

A. 其變更係不可歸責於廠商者，廠商得向機關請求償付履約所增加之必要費用，機關應與廠商議定合理價金（統包實施辦法第8條第2款）。機關於統包契約範圍外新增之需求變更，其屬不可歸責於廠商者，應另議定合理價金；如變更內容或事項仍屬統包契約範圍，廠商仍依契約辦理。

B. 廠商所提高於契約要求之材料或設備，經機關同意後，得辦理圖說修正，惟廠商不得請求所增加之費用。

- (2) 設計結果不符合契約規定或無法依機關之通知變更者，機關得終止或解除契約。（統包實施辦法第8條第3款）

4. 統包工程之結算驗收：

契約（包括投標須知、廠商服務建議書及後續機關所提之需求變更內容等），逐項檢核，經檢核如有需求變更項目，應依議定價金列入結算，未符契約施作項目，應依契約增減契約價金或其他適當改善之處置，結算經確認後即依規定程序辦理驗收。

（五）統包工程估驗計價注意事項為何？

說明：

一般統包契約之付款規定概分為 2 類，按期計價及里程碑計價，在契約訂定及履約管理時，宜注意下列事項：

1. 依「按期」為付款條件：
 - (1) 為考量廠商財務負擔，得採行預付款機制。設計階段之計價，應明訂工程造價計算基準及各期付款服務費率百分比。
 - (2) 施工階段之工程費計價，以經機關核可之工程單價及實際完成施作數量計價，惟不得超過所核定之各分項工程總價。
 - (3) 機關任何估驗計價之簽認，不應視為對已估驗工程之驗收及接受。廠商對於估驗款之申請，若機關有暫不估驗之項目，應敘明理由通知廠商。
 - (4) 涉變更設計部分，經機關核定後，並經契約雙方確認完成施作數量，在尚未議價前，新增項目單價之估驗成數，於契約明定。
2. 以里程碑達成階段進度為付款條件：
 - (1) 為考量廠商財務負擔，得採行預付款機制。
 - (2) 機關應考量工程規模、性質、期程、條件及廠商施工經營之財力負擔，合理訂定里程碑達成條件，計價時間點應於契約內精準明確訂定，以避免計價時間達成的條件產生爭議。
 - (3) 設計階段之計價，應明訂工程造價計算基準及各期里程碑付款服務費率百分比。
 - (4) 施工階段之工程費計價，以計價時間點經機關核可之工程單價及實際完成施作數量計價。里程碑之計價，不應視為對已估驗工程之驗收及接受；機關於任何付款中，得對各前期已核發之估驗款項予以改正或修正。
 - (5) 因不可歸責於廠商之事由，或機關因其他考量所作工程上必要之預留，致廠商未能完成計價里程碑之工程項目，仍應就廠商已完成部分，以附註方式予以計價。
 - (6) 涉變更設計部分，經機關核定後，並經契約雙方

確認完成施作數量，在尚未議價前，新增項目單價之估驗成數，於契約明定。

(六) 需辦理廠驗之工程項目（如鋼結構工程、預拌混凝土工程、污水管或其他預鑄品）施工品質管理應注意事項為何？

說明：

鋼結構工程施工品質管理，可參考工程會 95 年 6 月函頒「橋樑鋼結構工程施工品質管理及查核作業手冊」及「建築鋼結構工程施工品質管理及查核作業手冊」，其中機關、及監造單位、廠商應注意事項如下：

1. 機關及監造單位應注意事項

機關及監造單位為確保工程的施工成果能符合設計及規範，應設立監造組織、訂定監造計畫，監造的重點除品管要點之規定外，應於監造報表、月報記錄下列重點事項：

- (1) 查證廠商相關書面作業及執行情形。
- (2) 材料取樣、抽驗（包括廠驗、現場取樣）檢（試）驗及對檢（試）驗數據整理分析。
- (3) 對鋼構廠製作之銲接、塗裝、假安裝等程序之施工過程與施工結果做持續性監督與查證。
- (4) 對現場安裝施工工法、施工管控、施工過程與施工結果做持續性監督與查證。
- (5) 不合格品之列管、改善成果追蹤管制。
- (6) 對廠商內部稽核結果、及自主品管落實度，進一步稽核與評估檢討，並要求廠商回應。

2. 廠商應注意事項

工廠製造及現場安裝，均屬第 1 層級品管。其中，廠製部分多由協力廠執行，安裝部分由廠商執行。因此，廠商除依品管要點之規定研訂施工品質管理計畫依規定報核外，應派員駐廠對廠製作程序之施工過程與施工結果做持續性管理。

混凝土是公共工程主要之大宗材料，為有效控管混凝土預拌廠保證生產供料品質，可參考工程會「預拌混凝土廠實地廠驗作業」，其中重要辦理事項如下：

1. 挑選標案

自工程會「公共工程標案管理系統」中，選擇「統計分析」功能，進入「標案報表」中「標案自選欄位」頁面，在「顯示項目」中勾選「預拌混凝土」，則可顯示該標案之預拌混凝土預估用量，建議挑選預拌混凝土預估用量大於 5 千立方公尺之工程標案，辦理預拌混凝土廠廠驗作業。

2. 挑選廠驗委員

協助辦理預拌混凝土廠廠驗作業之專家學者，可參考工程會試辦作業建置之委員名單，或從各機關查核委員及相關專家學者中挑選學有專精者，協助辦理。

3. 實地廠驗階段

由協助辦理廠驗作業之委員依「混凝土拌和廠廠驗表」辦理相關廠驗作業，相關檢驗項目簡列如下：

- (1) 硬體設備。
- (2) 原料管制。
- (3) 品質管理制度。
- (4) 製程管制。
- (5) 材料檢驗與試驗設備之管制。
- (6) 不合格品管制與矯正措施。
- (7) 搬運、儲存、防護及交貨。
- (8) 統計分析。

4. 預拌混凝土廠廠驗表中引用相關規範標準

- (1) 國家標準 CNS3090—預拌混凝土。
- (2) 國家標準 CNS1240—混凝土粒料。
- (3) 「公共工程施工綱要規範」第 03050 章「混凝土基本材料及施工一般要求」。

(七) 機關供給材料之管理應注意事項為何？

說明：

機關供給材料交予廠商保管使用時應注意下列事項：

1. 應依核定之堆置地點妥善保管，設置門禁，並建立料帳保管清冊，逐日登記。機關並應定時或必要時隨時查核。
2. 有關損耗結算，應依契約約定辦理。

3. 廠商應審酌施工進度及供料需求，依契約約定時限提前申請供料。
4. 機關應訂定供給材料估驗計價等作業流程。