

MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS R.O.C.

中華民國交通部

交通部 104 年度工程查核缺失
矯正預防措施及回饋機制觀摩會

公共工程品保與品管制度之重點及缺失探討

課程大綱

- 壹、公共工程三級品管制度暨相關法令規範
- 貳、主辦機關品質保證制度之重點及缺失探討
- 參、監造單位品質保證制度之重點及缺失探討
- 肆、承攬廠商品質管制制度之重點及缺失探討
- 伍、結語與建議

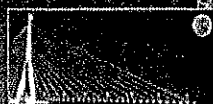
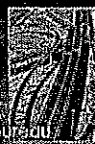
講座：戴岳志

104 年 11 月 10 日



交通部臺灣區國道新建工程局

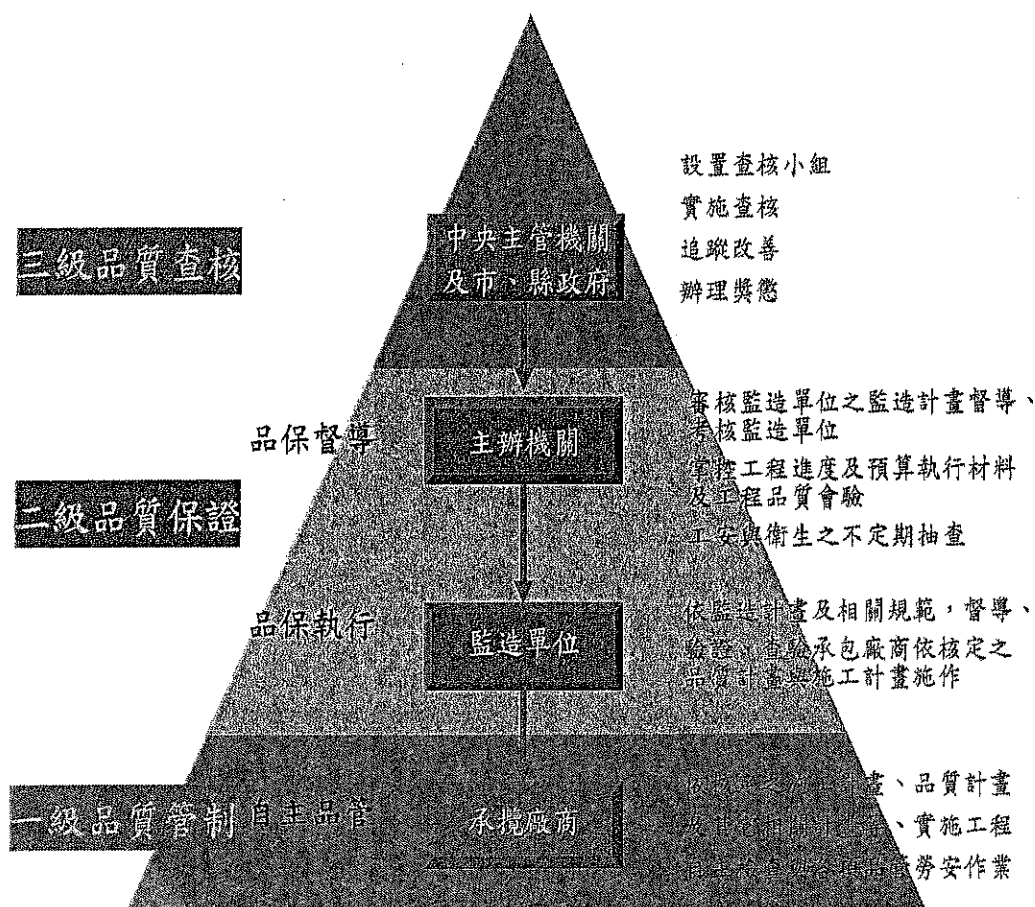
Ministry of Transportation and Communications
Taiwan Area National Expressway Engineering Bureau



壹、公共工程三級品管制度暨相關法令規範

一、公共工程三級品管制度

- ★依據政府採購法第 70 條規定：機關辦理工程採購，應明訂廠商執行品質管理、環境保護、施工安全衛生之責任，並對重點項目訂定檢查程序及檢驗標準…中央及直轄市、縣（市）政府應成立工程施工查核小組，定期查核所屬（轄）機關工程品質及進度等事宜。
- ★行政院公共工程委員會（以下簡稱工程會）為提升公共工程之施工品質，訂定工程施工查核小組作業辦法、工程施工查核小組組織準則、公共工程施工品質管理作業要點【詳附錄】、監造計畫暨品質計畫製作綱要【詳附錄】…等，對於公共工程三級品管制度的實施方式加以規範，因公共工程三級品管制度的落實執行，攸關公共工程品質至鉅，工程會乃要求各主管機關成立工程施工查核小組，加強所屬機關之工程施工查核。
- ★施工品質管理制度：三級品管架構如下：
 - ※第一層級：為達成工程品質目標由廠商建立施工品質管制系統。於工程開工前廠商應依工程之特性與合約要求擬定施工計畫，製作施工圖，訂定施工作业要領，提出品質計畫，設立品管組織，訂定各項工程品質管理標準、材料及施工檢驗程序、自主檢查表，以及建立文件紀錄管理系統等，俾便各級施工人員熟習圖說規範與各項品管作業規定，以落實品質管制。
 - ※第二層級：為確保工程的施工成果能符合設計及規範之品質目標，主辦工程單位（監造單位）應建立施工品質保證系統。成立監造組織，訂定監造計畫，執行監督施工及材料設備之檢驗作業，並對檢驗結果留存紀錄，檢討成效與缺失，經由不斷的修正改善，達成全面提昇工程品質之目標。
 - ※第三層級：為確認工程品質管理工作執行之成效，中央及直轄市、縣（市）政府成立工程施工查核小組，依行政院訂頒公共工程施工品質管理制度、相關法令及工程契約規定，並參照工程會訂頒之工程查核作業參考基準，定期查核所屬（轄）機關工程品質及進度等事宜。
- ★三級品保單位及其職掌



★三級品管工作分項

承攬廠商 (一級品質管制)	主辦機關(監造單位) (二級品質保證)	工程主管機關 (三級品質查核)
1.訂定施工與品質計畫並據以推動實施 2.成立品管組織並訂定管理責任 3.訂定施工要領 4.訂定品質管理標準 5.訂定材料及施工檢驗程序並據以執行 6.訂定自主檢查表並執行檢查 7.訂定不合格品之管制程序 8.執行矯正與預防措施 9.執行內部品質稽核 10.建立文件紀錄管理系統	1.訂定監造計畫並據以推動實施 2.成立監造組織 3.審查品質計畫並監督執行 4.審查施工計畫並監督執行 5.抽驗材料設備品質 6.抽查施工品質 7.執行品質稽核 8.建立文件紀錄管理系統	1.設置查核小組 2.實施查核 3.追蹤改善 4.辦理獎懲

- ★公共工程的施工品質必須由承攬廠商獨立完成，亦即承攬廠商本身要做到自主檢查、品質管制及內部品質稽核的品管體系，在此一體系下完成契約工程品質目標。
- ★依據採購契約要項：
 - ※工程採購契約應對重點項目訂定檢查程序及檢驗標準，廠商並應執行品質管理、環境保護、施工安全衛生之責任。
 - ※廠商不得因機關辦理查驗、測試或檢驗，而免除其依契約所應履行或承擔之責任，及費用之負擔。
 - ※委託規劃、設計、監造或管理之契約，廠商規劃設計錯誤、監造不實或管理不善，致機關遭受損害者，應負賠償責任。
 - ※廠商依契約規定應履行之責任，不因機關對廠商履約事項之審查、認可或核准行為而減少或免除。
- ★政府推動三級品管制度，承攬廠商、主辦機關（監造單位）、主管機關分屬一、二、三級，各有所司，承攬廠商應負品質無瑕疵的完全責任，如有缺失，不能推諉主辦機關或監造單位應分擔部分責任。

二、相關法令規範

- ★「政府採購法」及其施行細則。
- ★政府採購法第 63 條第 1 項-採購契約要項
- ★建築法、建築師法、營造業法、技師法、工程技術顧問公司管理條例、公共工程專業技師簽證規則…等。
- ★工程會整編「公共工程施工綱要規範」，並建置完成各機關施工規範查詢平台，各機關可依工程採購之特性及實際需要擇訂於招標文件，以期周延。
- ★工程會統一開發「公共工程經費電腦估價系統」(PCCES)，免費提供本軟體協助機關及廠商編製工程預算、製作標單、辦理估驗計價、變更設計以及進行經費審查比對等事項。
- ★工程會於 104 年 1 月 7 日修訂「工程採購契約範本」，依「政府採購法」第 63 條第 1 項規定：各類採購契約以採用主管機關（工程會）訂定之範本為原則，機關辦理工程採購，應參據工程會所訂範本辦理，以杜爭議。
- ★工程會 104 年 3 月 17 日工程管字第 10400082090 號函略以：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，期能有效運用政府預算，爰訂定「重大公共工程開工要件注意事項」，並自 104 年 6 月 1 日生效（電子檔公開於工程

會全球資訊網網頁(<http://www.pcc.gov.tw/>)「法令規章/品質管理相關規定」項下)。

- ★工程會於 103 年 12 月 29 日修訂「公共工程施工品質管理作業要點」(以下簡稱品管要點)第 10 點、第 13 點，自 104 年 1 月 1 日生效。
- ★依據「公共工程專業技師簽證規則」第 10 條規定：技師執行簽證時，應依本法第 16 條規定於所製作之圖樣、書表及簽證報告上簽署，並加蓋技師執業圖記。
- ★工程會於民國 101 年 8 月 6 日以工程管字第 10100294980 號函修正「工程告示牌及竣工銘牌設置要點」第八點規定：工程告示牌及竣工銘牌應增列經費來源(包含中央政府機關補助經費)。
- ★行政院訂定「全民監督公共工程實施方案」，藉由全民監督之概念…協助政府部門及早發現相關缺失，並謀求改善…共創優質公共建設之決心。
- ★承攬廠商防汛期間應依「公共工程汛期工地防災減災作業要點」規定確實辦理汛期工地防災工作。
- ★公共工程防災查核自 98 年 1 月起併入工程施工查核，行政院勞委會 980608 函訂定「公共工程勞工安全衛生查核注意事項」(工程會以 980703 工程管字第 09800293960 號函轉)。
- ★職業安全衛生法(原名稱：勞工安全衛生法)於 102 年 7 月 3 日總統令公布修正；103 年 6 月 20 日行政院令發布除第 7~9、11、13~15、31 條條文定自 104 年 1 月 1 日施行外，其餘條文定自 103 年 7 月 3 日施行。
- ★依據「職業安全衛生管理辦法」(原名稱：勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法，103 年 6 月 26 日勞動部令修正；並自 103 年 7 月 3 日施行)第 12-4 條：事業單位將營繕工程之施工、規劃、設計及監造等交付承攬或委託，其契約內容應有防止職業災害之具體規範，並列為履約要件。
- ★依據「營造安全衛生設施標準」第 6 條規定：雇主使勞工於營造工程工作場所作業前，應指派所僱之職業安全衛生人員或專任工程人員等專業人員，實施危害調查、評估，並採適當防護設施，以防止職業災害之發生。依營建法規等規定應有施工計畫者，均應將前項防護設施列入施工計畫執行。因此，廠商應從施工規劃階段(撰擬施工計畫)即採取防止職業災害措施。
- ★依據「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」(原名稱：加強公共工程勞工安全衛生管理作業要點，勞動部 103 年 12 月 30 日勞職授字第 10302024022 號令修正發布)第 12 點：機關

辦理工程，應要求監造單位：

※監督查核計畫列明安全衛生監督查核之查驗點、查核項目、內容...

※於各作業施工前，就施工程序設定安全衛生查核點，據以執行。

※於施工中、驗收或使用前，分別實施必要之查核，以確認其符合性；相關執行紀錄自查核日起保存三年。

★依據工程採購契約範本（附錄 4、品質管理作業）：

※廠商應於品質計畫之材料及施工檢驗程序，明定各項重要施工作業（含假設工程）及材料設備檢驗之自主檢查之查驗點（應涵蓋監造單位明定之檢驗停留點）。另應於施工計畫（或安全衛生管理計畫）之施工程序，明定安全衛生查驗點。

※廠商應確實執行上開查驗點之自主檢查，並留下紀錄備查。

※有關監造單位監造檢驗停留點（含安全衛生事項），須經監造單位/工程司派員會同辦理施工抽查及材料抽驗合格後，方得繼續下一階段施工，並作為估驗計價之付款依據。如擅自進行下階段施工，應依契約敲除重作並追究施工廠商責任。

★廠商應依據「職業安全衛生法」第 34 條之規定雇主應依本法及有關規定會同勞工代表訂定適合其需要之安全衛生工作守則，報經勞動檢查機構備查後，公告實施。勞工對於前項安全衛生工作守則，應切實遵行。

★廠商僱用勞工人數滿 30 人者，應依「職業安全衛生法」第 23 條及「職業安全衛生管理辦法」第 2 章規定，設置相當安全衛生人員、並於正式施工前填報營建工程勞工安全衛生業務主管報備書提送主管檢查機構。

★依據「勞動檢查法」第 26 條暨「危險性工作場所審查暨檢查辦法」規定：丁類工作場所應依規定先向勞動部職業安全衛生署當地之職業安全衛生中心申請工作場所審查，經審查合格後，始准動工。

★高度在 2 公尺以上之工作場所，勞工作業有墜落之虞者，應督導依「營造安全衛生設施標準」第 17 條規定，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。

★廠商如有協力廠商協建時，應依職業安全衛生法第 26 條規定，對其再承攬人善盡『告知』危害因素及安全衛生應採取措施之義務，並負起職業安全衛生法第 27 條所規定原事業單位之責，成立協議組織、召開協議會議。

★勞工健康檢查：依「勞工健康保護規則」規定，廠商應參照工作場所大小、分布、危險狀況及勞工人數，依規定備置足夠急

救藥品及器材，並置適量之合格急救人員辦理有關急救事宜。

★依據職業安全衛生法第32條，雇主對勞工應施以從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育、訓練。

★依據「職業安全衛生教育訓練規則」(原名稱：勞工安全衛生教育訓練規則，103年6月27日勞動部令修正)第16、17條：雇主對新僱勞工或在職勞工於變更工作前，應使其接受適於各該工作必要之安全衛生教育訓練。雇主對勞工，應依其工作性質施以勞工安全衛生在職教育訓練。勞工進場前，雇主應使其受滿6小時以上合格之安全衛生教育訓練，而教材、上課資料(含講師、課程表、簽到及簽退、照片)均應留存工地備查。

★交通部103年5月28日交重字第1035006806號函檢送「交通部工程施工查核品質提升推動計畫」，請部屬各機關(構)配合辦理，其主要工作重點項目略以：

※本部重大工程督導會報就施工查核所列「品質制度」及「現場施工品質」缺失部分辦理統計…分析其原因，以如何降低發生頻率為目標研擬部屬機關行動方案之內容架構，…請各機關(構)依所訂定之行動方案架構擬定各機關(構)「推動施工品質提升降低缺失發生率之行動方案」，經各機關(構)核定報部備查後據以執行。

※請部屬工程專責機關(如公路總局、臺灣區國道高速公路局、國道新建工程局、臺灣鐵路管理局、鐵路改建工程局及高速鐵路工程局)提供「工程標準作業程序」暨「監造計畫(優良範本)」電子檔報部整合後，「工程標準作業程序」可做為提供非工程專責機關(構)參考，「監造計畫(優良範本)」可提供各機關(構)作為審查監造計畫之參考，以降低監造計畫及品質計畫等相關缺失之發生率；另訂定主要工程項目之「工程施工抽查標準」(監造計畫施工抽查程序、標準及紀錄表)之範例，提供各機關參考，以期自源頭改善工程施工缺失。

※各機關(構)依前項所訂抽查標準(範例)訂定符合轄管工程施工規範及契約要求之「施工標準作業程序」(含施工流程、步驟)及「抽查標準」(含管理項目、抽查標準、方法及頻率等)，並督促轄管工程主辦單位，依修訂之「工程施工抽查標準」審視各工程之「監造計畫」是否符合要求，限期(1個月內)辦理修訂作業並應完成進版程序；新發包之工程即依所頒範例於監造計畫中訂定工程標準作業程序、流程及抽驗標準，各工程主辦機關應確實審查並依權責劃分表辦理審查並予核定。各工程之「監造計畫」進版完成並經機關依權責核定在案後，限期(1個月內)完成廠商「品質計畫」之修訂及進版程

序，且各工項之施工流程、檢驗停留點、自主檢查點及自主檢查表單等，均應一併配合修正完成，並據以實施。

★交通部 104 年 9 月 23 日交重字第 1045012216 號函檢送「交通部所屬機關(構)在建工程施工安全暨職業災害獎懲作業要點」暨「附表一獎懲表」，請部屬各機關(構)據以辦理，其要點略以：

※各機關(構)應依「職業安全衛生法」、「勞動檢查法」暨「營造安全衛生設施標準」、「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」等相關法令規定辦理，並確實督導、稽核，以落實執行安全衛生管理事項。

※本部及各機關(構)辦理工程查核、視察、督導及稽核作業，於工作場所發現有違反「職業安全衛生法」第 6 條第 1 項各款及「勞動檢查法」第 28 條所稱勞工有立即發生危險之虞之情事，得要求該工項立即停工改善，工程主辦機關應列管追蹤改善情形並經複查核可後始能復工；對該等缺失得要求工程主辦機關依契約規定等辦理裁罰。

※發生勞動部認定之重大職業災害，本部及各機關(構)應依本作業要點檢討各級人員之行政責任，以期降低職業災害之發生。

貳、主辦機關品質保證制度之重點及缺失探討

一、主辦機關品質保證制度之重點

★機關辦理預算金額達新臺幣 2 億元以上之工程標案，應依工程會 104 年 3 月 17 日工程管字第 10400082090 號函訂定之「重大公共工程開工要件注意事項」規定，自可行性研究或規劃設計階段即預先檢討「重大公共工程開工管制條件機關應辦事項檢核表」所列項目，妥善排定作業時程，於招標前確實檢核、開標前覆核機關應辦事項完成情形，並經機關首長或其授權人員核定，如有項目檢核結果為「未完成」，機關應檢討評估該項目影響情形，預估完成時程及因應備案，報經上級機關同意後始得進行招標，並持續辦理未完成事項，招標文件應載明未完成事項及得保留決標條件；開工前，機關應請廠商查填「重大公共工程開工管制條件廠商應辦事項檢核表」，經監造單位審查後報請機關備查，並於開工後確實執行【檢核表詳附錄】。

★依據工程會 95.9.28 工程管字第 09500376750 號函：為提昇公共工程施工品質及施工安全，避免施工不良及工地災害一再發生，請督促所屬(轄)機關，確實檢討各項施工作業之自主檢查查驗點、監造檢驗停留點(限止點)及安全衛生查驗點並落實執行…

※請工程主辦機關應於招標文件訂明，確實要求施工廠商辦理下列事宜：

(一)施工廠商應於品質計畫之材料及施工檢驗程序，明定各項重要施工作業(含假設工程)及材料設備檢驗之自主檢查之查驗點(應涵蓋監造單位明定之檢驗停留點)。另應於施工計畫(或安全衛生管理計畫)之施工程序，明定安全衛生查驗點。

(二)施工廠商應確實執行上開查驗點之自主檢查，並留下紀錄備查。

(三)有關監造單位監造檢驗停留點(含安全衛生事項)，須經監造單位派員會同辦理施工抽查及材料抽驗合格後，方得繼續下一階段施工，並作為估驗計價之付款依據。如擅自進行下階段施工，應依契約敲除重作並追究施工廠商責任。

※請工程主辦機關除對施工廠商之上開應辦事項進行督導外，並應於委託監造服務招標文件訂明，確實要求監造單位辦理下列事宜：

(一)監造計畫應就涉及結構安全及隱蔽部分之各項重要施工作業(含假設工程)及材料設備檢驗，明定監造檢驗停留點(含安全衛生事項)，以查證施工廠商之施工品質及安全。

(二)監造單位應不定期對施工廠商自主檢查查驗點及安全衛生查驗點之執行成效，予以抽查(驗)並留下紀錄。

(三)公共工程實施監造簽證者，委託監造廠商之監造簽證執行計畫之工作項目，應涵蓋監造檢驗停留點(含安全衛生事項)。

(四)如未依上開規定辦理，致機關遭受損害，應依委辦監造契約追究其責任。

※另請主管機關工程施工查核小組查核時，應檢視自主檢查查驗點、監造檢驗停留點及安全衛生查驗點之相關紀錄，並與現況比對。如有不符且致機關遭受損害，應函請工程主辦機關依下列事項辦理：

(一)對施工廠商：依約扣罰品管費用或懲罰性違約金。

(二)對委辦監造單位：依約扣罰委辦監造費用或懲罰性違約金，並依本會 95 年 2 月 27 日工程企字第 09500069151 號函，確實追究監造不實之專門技術人員(含建築師及技師)及工程顧問公司之責任。

(三)對自辦監造單位：對所屬人員依法令懲處。

★招標文件應明訂廠商應定期召開施工講習會或檢討會；於開工前將重要施工項目，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、鐵件管線間隔器等)及安裝工法展示；混凝土澆置作業前，設置有關混凝土澆置作業程序、注意事項及施工常見缺失照片等之看板。

★工程會 101.12.21 頒修「公共工程(公有建築物)施工階段契約約定權責分工表」，應將之納入新建工程招標文件及契約書中(其備註欄註明：各作業項目未於時程完成期限內辦理者，應予懲罰。懲罰標準由機關自行訂定)。

★工程會 101.05.17 工程管字第 1010080300 號函請納入招標文件內，修訂品質缺失懲罰性違約金扣罰金額如次：

工程規模	扣罰監造或專案管理廠商	扣罰施工廠商
鉅額 2 億元以上	2000 元/每點	8000 元/每點
5 千萬元~2 億元	1000 元/每點	4000 元/每點
1 千萬元~5 千萬元	500 元/每點	2000 元/每點
未達 1 千萬元	250 元/每點	1000 元/每點

- ★工程契約應規定依營造業法第33條規定及內政部、行政院勞工委員會99.05.25會銜修正「營造業專業工程特定施工項目應置之技術士種類比率或人數標準表」設置技術士。
- ★依行政院核定97年1月23日起實施「生態城市綠建築推動方案」之規定：辦理5千萬元以上公有建築物，應先取得候選綠建築證書，始得申報開工；於取得綠建築標章後，始得辦理結算驗收。
- ★依據工程會101年7月12日函轉內政部101年7月3日函規定：辦理公有新建建築物，建築物使用類組符合內政部「公有建築物申請智慧建築標章適用範圍」，且工程預算達2億元以上者，於依個案契約向建管單位申報開工前，乙方應取得合格級候選智慧建築證書；於辦理工程結算驗收前應取得合格級智慧建築標章；另，乙方於辦理變更設計，應併同檢討與申請變更候選智慧建築證書【適用於102年7月1日以後申報開工之案件，適用範圍如：車站（公路、鐵路、大眾捷運）、候船室、水運客站、航空站、飛機場大廈、政府機關（公務機關）、辦公室（廳）、會議廳、展示廳、博物館、美術館、圖書館、電信局（公司）、郵局等】。
- ★施工勞安衛費用應依「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」第四點規定：…應參照行政院公共工程委員會訂定之「公共工程安全衛生項目編列參考附表」（詳附錄）辦理，並按工程需求，量化編列；無法量化項目得採一式編列…並依專款專用原則辦理查驗計價（工程會89年3月13日工程管字第89003392號函：安全衛生經費可按直接工程成本之0.3%至3%編列）；同要點第八點規定：機關辦理工程採購時，應於招標文件載明依法標金額總價調整各項單價時，廠商報價之安全衛生經費項目編列金額低於機關所訂底價之同項金額者，該報價金額不隨之調低；該報價金額高於同項底價金額者，調整後不得低於底價金額。
- ★工程會101年2月14日工程管字第10100050230號函修正品管要點，102年8月5日再函請各工程主辦機關依第3點與第8點落實執行：依工程規模製作品質計畫與監造計畫之章節（註：品管要點已另於102年6月6日修正第4點與第10點、103年12月29日修正第10點與第13點）。
- ★品管要點第13點規定：品管費用之編列，以招標文件內品管人員設置規定為依據，其訂有專職及人數等規定者，以人月量化編列為原則；未訂有專職及人數等規定者，以百分比法編列為原則。

前項品管費用之編列方式如下：

(一) 人月量化編列：品管費用 = [(品管人員薪資 × 人數) + 行政管理費] × 工期。品管人員薪資得包含經常性薪資及非經常性薪資；工期以品管人員於工地執行職務之工作期間計算。

(二) 百分比法編列：發包施工費 (直接工程費) 之 0.6% 至 2%。

★品管要點第 13 點規定：材料設備抽 (檢) 驗費用應單獨編列。廠商所需之檢驗費用應於工程招標文件內編列。監造單位所需之抽驗費用，機關委託監造者，應於委託監造招標文件內編列；設計及監造一併委託者或自辦監造者，應於相關工程管理預算內編列。以上抽 (檢) 驗費用如係機關自行支付，得免於招標文件內編列。

契約規定以外之查驗、測試、抽驗或檢驗，其結果不符合契約規定者，由廠商負擔所生之費用；結果相符者，由機關負擔費用。

機關除另有規定外，應依工程規模及性質於相關採購案之招標文件內訂定材料設備之抽 (檢) 驗、實驗室遴選及抽 (檢) 驗費用支付等規定：

- (一) 廠商應依品質計畫，辦理相關材料設備之檢驗，由廠商自行取樣、送驗及判定檢驗結果；如涉及契約約定之檢驗，應由廠商會同監造單位取樣、送驗，並由廠商及監造單位依序判定檢驗結果，以作為估驗及驗收之依據。
- (二) 監造單位應於監造計畫明訂材料設備抽驗頻率，由監造單位會同廠商取樣、送驗，並由監造單位判定抽驗結果。
- (三) 實驗室遴選得由機關指定或由機關審查核定；抽 (檢) 驗費用得由機關、廠商或監造單位支付，或機關以代收代付方式辦理。

★主辦機關應指派具工程相關學經歷之適當人員或委託適當機構負責監造；建立品質保證系統，要求監造單位提報監造計畫 (應明定承攬廠商需提送之整體品質計畫、整體施工計畫與分項施工計畫項目及最晚之提送時程)，並於決標或開工前核定。

★工程決標後主辦機關開工前置作業：

※提供核定之監造計畫予承攬廠商參據製作整體品質計畫與整體施工計畫，並請承攬廠商於規定期限內提送審查、核定。

※設置工程督導 (稽核) 小組；申繳空氣污染防治費；「甲方工程司」(監造單位) 指派函通知承攬廠商。

※主辦機關 (或監造單位) 應召開施工前說明會，開會前應請

承攬廠商先瞭解監造計畫及主辦機關相關作業規定，施工說明會承攬廠商負責人應到場（未克到場時應由參加人員攜帶授權書），工地主任（工地負責人）及工地管理組織相關人員亦應到場。

※施工前說明會內容重點包括：

*工程內容概況說明及開工前應辦事項提示。

*主辦機關之相關作業規定、承攬廠商對於監造作業應配合事項。

*請設計單位向承攬廠商及監造單位說明設計理念、工程關鍵所在及應特別注意事項與重點指導。對承攬廠商及監造單位提出疑義予以澄清，如設計有不周延或疏漏之處則儘速依程序修正。

*品質管理之要求及管理標準做充分之溝通。

*要求承攬廠商於分項工程施工前應對協力廠商召開施工講習會。

*明確告知承攬廠商需提送之分項施工計畫項目及最晚之提送時程，原則上分項施工計畫未提報前不得施工。

*通知承攬廠商依規定時程開工，並提報工地組織人員相關資料、工地主任（工地負責人）印模單及授權事項報核。

*訂期辦理基地及相關書圖（建築執照副本）點交。

※主辦機關（或監造單位）應邀相關單位會勘工地現況，如有與招標文件不符之處，應適時辦理變更設計；會勘既有公共設施現況，以明責任，並作為修復之依據；督促承攬廠商確實執行施工現場及適當範圍內有關設施現況之調查，並記錄存證；必要時，應設置安全監測系統、防護措施及預擬工地災害緊急應變計畫，以預防災害。

※主辦機關（或監造單位）會同承攬廠商擇期向當地民眾說明工程內容與願景，及待配合與支持事項。

★依據水土保持法第12條規定：於山坡地或森林區內修建公路、其他道路或溝渠等，應先擬具水土保持計畫，送請主管機關核定，如屬依法應進行環境影響評估者，並應檢附環境影響評估審查結果一併送核。水土保持計畫未經主管機關核定前，各目的事業主管機關不得逕行核發開發或利用之許可。

★高風險作業預防管制：主辦機關應召集監造單位及承攬廠商依據風險評估之原則辨識與確認高風險作業，訂定工地之高風險作業項目、適當之防範措施及督導管控之作為，分別督導監造單位及廠商執行，並於後續主辦機關對工地視察督導時，作為不可缺少的督導重點，以顯示對高風險作業之重視，並留下督

導紀錄備查。

- ★依據「勞動檢查法」第26條暨「危險性工作場所審查暨檢查辦法」規定：丁類工作場所應依規定先向勞動檢查機構申請丁類工作場所審查，經審查合格後，始准動工。因此委託設計時應規定設計單位實施安全評估，除依施工狀況編訂安全設施項目逐項量化外，對於工程是否屬於丁類危險性工作場所亦應加以說明，以提醒主辦機關於發包作業時有所因應。
- ★丁類危險性工作場所係指下列之營造工程：
 - ※建築物頂樓樓板高度在50m以上之建築工程。
 - ※橋墩中心與橋墩中心之距離在50m以上之橋樑工程。
 - ※採用壓氣施工作業之工程。
 - ※長度1,000m以上或需開挖15m以上之豎坑之隧道工程。
 - ※開挖深度達15m以上或地下室為4層樓以上，且開挖面積達500m²之工程。
 - ※工程中模板支撐高度7m以上、面積達100m²以上且佔該層模板支撐面積60%以上者。
- ★防汛期間（每年5月1日至11月30日）應依「公共工程汛期工地防災減災作業要點」規定確實督導施工單位辦理汛期工地防災工作，施工單位除每月應查填汛期工地防災自主檢查表外，颱風、豪雨預報前後，均應加強工地防災自主檢查。
- ★辦理施工查核時，主辦機關應事先填報工程施工執行資料表（詳附錄），提供查核委員參閱。
- ★主辦機關各部門主管平時至本標案之巡察，宜作成紀錄以為走動管理之佐證。

二、主辦機關品質保證制度之缺失探討

- ★依據工程會的「公共工程標案管理資訊系統」執行統計分析，交通部99～103年施工查核品質管理制度缺失12117件中，工程主辦機關1987件（比率約16.40%），監造單位4277件（比率約35.30%），承攬廠商5853件（比率約48.30%），而工程主辦機關之品質管理制度常見缺失依序為：監造計畫無核定紀錄或未確實審查、無品質督導及查核（查驗）紀錄或內容不確實、契約內未編列品管費用或未編列承包商材料設備之檢驗費用或未編列監造單位材料設備之抽驗費用、無查核（督導）或查驗缺失追蹤改善紀錄或內容不實等，茲分別探討於次。
- ★監造計畫無核定紀錄或未確實審查

※依據監造計畫製作綱要規範：監造計畫應於工程發包前提報主辦機關審核，並於開工前完成核定程序，俾由主辦機關提供廠商配合辦理，主辦機關未督促監造單位提送監造計畫，或審查時間太長，未能於開工前核定，甚至於施工計畫、品質計畫較諸監造計畫先提報核定，以致於工項、檢驗頻率、標準等有不一致情形。

※監造計畫送審核章表（公司負責人、監造技師、訂定監造計畫者應簽章，監造技師除簽章外應依公共工程專業技師簽證規則加蓋技師執業圖記）無主辦機關核章與核定日期、文號；無審查紀錄表或審查意見回應表（審查意見修正對照表）。

※監造計畫章節未依公共工程施工品質管理作業要點第8點規定按工程規模製作；未參據監造計畫製作綱要針對各標案特性分別製作，有工項缺漏或抽查細項不足、標準未量化或表單不符等情形，主辦機關未確實審查。

★無品質督導及查核（查驗）紀錄或內容不確實；或無缺失追蹤改善紀錄或內容不實

※主辦機關之品質督導機制不夠嚴謹、完整，未確實建立督導機制【交通部103年12月18日交重字第1035016767號函律定：局（總公司）辦理「工程督導」，工程處（管理處、航站、分公司…等）辦理「工程稽核」，主辦單位（工務段所、工程隊、管理站…等）委外監造時辦理「施工品質查證」、自辦監造者辦理「抽（檢）驗作業」】。

※工程品質督導、稽核或查證項目及重點包括：監造單位、承攬廠商應提送相關計畫書、圖表之辦理情形、工地相關人員履約情形、施工品質管制、安衛環保交維與文件紀錄管理、民眾陳情、變更設計…等。

※主辦單位辦理「施工品質查證」次數偏低（委外監造時每週一次，並視承攬廠商自主管制能力調整頻率）；督導、稽核或查證未留存紀錄或紀錄未陳核、備查；未以書面通知監造單位或承攬廠商限期改善；已逾缺失改善期限仍未改善完成者，未跟催確實改善等（督導、稽核或查證紀錄應與缺失通知單及改善結果資料併案存檔）。

※缺失告知監造單位、承攬廠商後應要求簽署日期，以明時間點；缺失之改善期間勿太長，尤其涉及安衛缺失應嚴謹訂定改善期限；缺失事項，除追蹤改善外，應實施統計分析，並對經常性之缺失列為督導重點，以求事半功倍。

★契約內未編列品管費用或未編列承包商材料設備之檢驗費用或未編列監造單位材料設備之抽驗費用

※品管費用之編列，應依品管要點第13點規定，以人月量化編列或百分比法編列；監造單位材料設備之抽驗費用不應於承攬廠商之品管費用項目內編列。

※材料設備抽(檢)驗費用應依品管要點第13點規定單獨編列；抽(檢)驗費內如編列試驗儀器費，考量試驗均委託TAF認證實驗室辦理，應依合約規定研議計價方式。

※施工勞安衛費用應依「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」第四點、第八點規定量化編列，並依專款專用原則辦理查驗計價，而非依進度估驗。

※工程執行所需之工作事項，以及其所需費用如有疏漏未納入工程契約者，機關得依契約及工程會訂頒之「採購契約變更或加減價核准監辦備查規定一覽表」規定，辦理契約變更新增相關工作項目及其費用。

★其他缺失

※未將「公共工程(公有建築物)施工階段契約約定權責分工表」納入新建工程招標文件及契約書中；品質計畫與施工計畫核章表由監造單位「核定」、主辦機關「備查」，權責分工未符規定。

※工程契約未依營造業法第33條規定設置技術士及未規定人數。

※主辦機關工程施工執行資料表、工程會標案管理系統未落實填寫。

※辦理新台幣5千萬元以上公有建築物，未於開工前取得候選綠建築證書。

參、監造單位品質保證制度之重點及缺失探討

一、監造單位品質保證制度之重點

- ★依據政府採購法第 63 條第 2 項：委託規劃、設計、監造或管理之契約，應訂明廠商規劃設計錯誤、監造不實或管理不善，致機關遭受損害之責任。
- ★依據工程會 95.2.27 工程企字第 09500069150 號函：機關委託辦理技術服務，其有規劃、設計錯誤或監造不當情事，如屬承辦技師或建築師之責任，應依各該專技人員法規，提報各該專門技術人員主管機關予以懲戒。
- ★依據監造計畫製作綱要規定：監造計畫應於工程發包前提報主辦機關審核，並於開工前（或決標前）完成核定程序，俾由主辦機關提供廠商配合辦理。
- ★工程決標前，監造單位工地管理組織人員資格、資歷等相關文件、專任現場人員（品管結業證書）、工地監造負責人授權書（含印模單及授權範圍），連同工地用之公司授權章，書面函送主辦機關備查。
- ★工程決標後開工前及各分項工程施工前，應召開「開工前及各分項工程施工前協調會議」，宣達「公共工程（或公有建築物）施工階段契約約定權責分工表」，並由主辦機關（專案管理單位）、監造單位及設計單位，將工程設計理念、監造標準、施工規範及契約重要規定，正確有效地傳遞予施工廠商之工地負責人、監工、施工領班、施工人員、安衛人員、品管人員等，對整個工程進行過程中之行政作業規定及工程進度、品質、勞安之要求及管理標準作一充分之溝通，以利日後執行；施工期間亦應定期召開協調會議。
- ★品管要點第 10 點規定：監造單位應比照第 5 點規定（品管人員受訓、回訓等相關規定），置受訓合格之現場人員；查核金額以上未達巨額採購之工程，至少一人，巨額採購之工程，至少二人；現場人員應專職，不得跨越其他標案，且施工時應在工地執行職務；開工前，應將其符合規定之監造現場人員登錄表經機關核定後，由機關填報於工程會資訊網路備查；監造現場人員異動或工程竣工時，亦同，機關辦理未達查核金額之工程，得比照前項規定辦理。機關自辦監造者，自中華民國 105 年 1 月 1 日起，其現場人員之資格、人數、專職及登錄規定，比照上述規定辦理。但有特殊情形，得報經上級機關同意後不適用之。

★監造單位及其所派駐現場人員應依據品管要點第11點規定之工作重點，落實執行。監造計畫應參據「監造計畫製作綱要」撰寫後於工程發包前提報主辦機關於開工前核定，俾由主辦機關提供廠商配合辦理。

★監造計畫章節依據品管要點第8點規定及工程會函示，依工程規模撰寫。

項次	監造計畫 章節內容	工程規模	查核金額 以上	一千萬元 以上未達 查核金額	公告金額 以上未達 一千萬元
1	監造範圍		☆	☆	
2	監造組織		☆		
3	品質計畫審查作業程序		☆	☆	
4	施工計畫審查作業程序		☆	☆	
5	材料與設備抽驗程序及標準		☆	☆	
6	施工抽查程序及標準		☆	☆	☆
7	品質稽核		☆		
8	文件紀錄管理系統		☆	☆	
9	其他		☆		
附註	1. ☆表示監造計畫應含之章節。 2. 工程具機電設備者，並應增訂設備功能運轉測試抽驗程序及標準。 3. 其他如勞工安全衛生、環保、交維及事故處理...等，機關另有規定者，從其規定。				

★監造單位應檢討各項應管制之材料/設備，於監造計畫訂定管制總表（材料設備送審管制總表與材料設備檢（試）驗管制總表可分別參考監造計畫製作綱要表5.1與表5.2），管制總表內材料/設備送審項目、時程、應送審資料、契約數量與規定抽（取）樣頻率等應事前訂定，明確告知送審時點，以利廠商於品質計畫或分項品質計畫中配合訂定，並據以管制與提出申請。惟若廠商檢討對於材料設備或工法有所變更而提出調整材料設備送審項目與時程時，可於各分項工程施工前與廠商協調確認施工流程後，配合修訂材料設備預定送審及預定進場日期。

★監造單位應於監造計畫明訂材料設備抽驗頻率，由監造單位會同廠商取樣、送驗，並由監造單位判定抽驗結果（依據品管要點第13點規定：監造計畫明訂材料設備抽驗頻率，由監造單位會同廠商取樣、送驗，並由監造單位判定抽驗結果；涉及契約約定之檢驗，應由廠商會同監造單位取樣、送驗，並由廠商及監造單位依序判定檢驗結果，以作為估驗及驗收之依據）。

★對於不符合圖說規範或契約規定之材料，在運離工地前應由承包商予以標識及隔離，以防止不合格品被誤用，運離工地時間應先知會監造單位，過程並應拍照存證，並填寫「材料不合格品改善追蹤表」。材料重新進場時，監造單位將加倍取樣檢驗，

以防原材料再次運回。

- ★監造單位製作監造計畫時，應依工程契約內各主要施工項目，訂定其施工抽查作業流程（圖）一覽表、施工抽查標準表一覽表、施工抽查紀錄表一覽表，以避免疏漏。各工項施工抽查作業流程（應註明檢驗停留點、安衛查驗點）所訂定之施工抽查要項，應於製作該工項抽查標準表內列為管理項目並明訂其抽查標準，抽查標準應定性、定量化，不宜「依 CNS…」或「依設計、施工圖說」…等，而各工項施工抽查記錄表之抽查項目與抽查標準應參照該工項抽查標準表所定之管理項目與抽查標準明列，以利於施工現場查驗核對，作為抽查、檢驗時機與判定合格與否之依據，各主要施工項目詳細之施工流程圖、施工抽查標準表、施工抽查紀錄表，可以附錄方式製作。
- ★對檢驗停留點之訂定，應顯示於抽查標準表內之抽查時機或適當位置；另檢驗停留點之訂定，須依契約相關規定檢討，有關隱蔽部分、重要結構施工項目皆應列為檢驗停留點。檢驗停留點的工作非經監造單位檢驗或同意，不能進行後續工作。凡工作到達檢驗停留點前，施工廠商應檢附自主檢查表以書面方式告知業主檢驗日期、時間、地點，俾業主派員檢驗。
- ★依據「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」及工程會 95.9.28 工程管字第 09500376750 號函規定，為施工安全之需，應將作業流程中之危險點訂為安衛查驗點，實施查驗工作，例如開口四週安全防護措施完成時；機具作業迴轉半徑周圍管制完成時；施工架、橋面模板支撐、擋土支撐設置完成時、鋼樑吊裝準備完成時、起重機所在位置地坪承载力之檢查確認…等，應俟查驗合格後再行下一階段工作；另，配合安全衛生查驗點之查驗，建議在施工抽查紀錄表內抽查項目欄位增列安衛查驗項目，安衛查驗項目抽查細項內容應配合各施工項目之特性訂定之。
- ★「施工抽查標準表」之製作：依「施工流程」欄檢討訂定日後需重點管理之項目，並配合訂定抽查標準、抽查時機…等，「管理項目」欄亦即為須列入管理紀錄（即施工抽查紀錄）內辦理抽查之項目。「抽查標準」欄、「抽查頻率」欄之訂定，應依契約規定儘量予以量化，並訂定容許誤差；「抽查時機」欄應清楚標示監造單位規定之檢驗停留點；「抽查方法」欄則需說明檢驗之工具；另在「管理紀錄」欄（即施工抽查紀錄）係執行該項抽驗所使用之品質文件或須留存符合管理標準之相關證明文件，如施工圖、相片、試驗報告…等。
- ★「抽查時機」欄應明確列出施工檢驗停留點，於工程開工前（函

送監造計畫之同時)明確告知廠商檢驗時點，以利廠商於品質計畫或分項品質計畫中配合訂定，並據以提出檢驗申請。

- ★訂定施工抽查標準時，應依施工流程檢討施工過程中影響品質之因素，訂定其管理項目及應達到之品質水準，且應注意避免有下列情形，而導致文件不具實用性的狀況：

- ※「管理項目」欠具體，以致管理標準無法精確訂定

- ※「管理標準」未量化及未訂定容許誤差

- ※「檢查時機」與「檢查頻率」混淆。

- ※「不符合之處理」方式不切實際，或文字說明過於含糊。

- ※管理紀錄文件未清楚訂定須留存之合格證明文件。

- ★茲以開挖工項之施工抽查作業流程、抽查標準與抽查紀錄表為例(參考例詳附錄)說明。各分項工程施工抽查標準表應依各分項工程施工抽查作業流程(施工流程圖)中影響品質之因素，訂定其分項工程管理細項及抽查標準，亦即為須列入分項工程施工抽查紀錄表內辦理抽查之細項與抽查標準，請參考監造計畫製作綱要附表 7.3 全套管基樁工程施工抽查紀錄表範例訂定。

- ★監造單位應指派專責查驗人員隨時辦理廠商申請之查驗工作，不得無故遲延；抽查結果如發現仍有不符合狀況時，即應檢討施工廠商執行人員的適任性；如發現廠商經常有重複相同之不合格事項時，則應要求施工廠商辦理矯正措施。另對於抽查發現之不合格品，亦應依不符合情況之程度，訂定不同之管制方式，避免繁複之管制流程。

- ★各項施工作业施工前，監造單位應檢查確認承包商已完成下列相關前置準備工作，必要時得召開協調會議。其內容包括：

- ※作業項目之施工圖及施工計畫是否已送審，並經核准。

- ※施工用材料及設備是否已送審，並經核准。

- ※施工人員及機具數量之配置是否適當、足夠。

- ※材料進場時間及堆置存放、配置之場地整理情形。

- ※施工安全措施之準備、機具之操作、臨時設施是否合乎安全衛生之要求。

- ※電力、用水設備以及安衛、環保設施是否妥適。

- ★凡工作到達檢驗停留點前，施工廠商應檢附經品管人員確認之自主檢查表單(含隱蔽部分之佐證照片)以書面方式申請檢驗停留點查驗(其屬機關或監造單位指定影響結構安全之施工項目，應經營造業廠商專任工程人員或非營造業廠商之負責人、授權代表或專業技師簽認合格，監造單位派駐現場人員應全程監督，以確保品質)，監造單位應就廠商交送之自主檢查表進行抽查或全面複查合格後，始得進行次一階段之施工項目。否

則監造單位得依契約規定要求廠商將未經查驗及擅自施工部分拆除重做，其一切損失概由廠商自行負擔；檢驗停留點抽查紀錄應併同廠商提送經品管人員稽核之申請查驗表單、自主檢查表單（含隱蔽部分之佐證照片）存檔備查。

- ★在施工程期間，除了檢驗停留點之檢驗外，監造工程師將視承包商施工進度及施工項目予以隨機查驗，查驗方式採不定期、不通知方式至工地現場查證承包商當日施工項目之施工品質及承商是否落實自主檢查，並填具查驗紀錄。駐地監造工程師於施工期間每日查驗至少一次。
- ★施工缺失管制及追蹤改善：對不符合設計圖說、規範或合約規定之施工成果均視為缺失，如該項缺失可立即改善者，由監造人員現場監督承包商改善完成。若缺失無法立即改善者，則於檢驗表註明處理方式、處理期限，於承包商改善後再依前述程序申請複驗、確認改正；缺失改善前、中、後，都必須定點、定向照相存證，黏貼於「施工缺失改善照片表」；改善前、中、後照片應註明日期，且改善前：應填寫缺失內容；改善中：應敘述改善過程中如何施作之各重點步驟；改善後：應說明是否確已改善完成；各項缺失改善過程均紀錄於「施工缺失改善追蹤一覽表」，以達追蹤缺失改善情形，施工期間之缺失改善資料將建檔保存，並於工程完工後列冊移交主辦機關建檔保存。
- ★監造單位為明確責任，不應在廠商自主檢查表單上簽證，因為主辦機關或監造單位的查驗並不屬於廠商自主品管的一環。
- ★工程中如有屬法定之丁類危險性工作場所，該部分施工作業開始前，監造單位須要求廠商依「危險性工作場所審查暨檢查辦法」規定，提送「施工安全評估報告書」向勞動部當地之職業安全衛生中心申請審查或檢查合格後方可施工。
- ★高風險作業預防管制：監造單位應召集承攬廠商共同檢視施工作業流程，辨識風險、採取對策，要求廠商落實高風險作業安全措施及檢查，並應訂定監造單位之高風險查驗作業；另依據勞動部當地之職業安全衛生中心審查合格之丁類危險性工作場所評估報告書及施工計畫所列安全衛生設施，應納入監造單位查驗項目，確實監督執行。
- ★監造單位品質稽核範圍，應包括對廠商品質計畫及施工計畫執行成效之外部稽核與監造單位對監造計畫是否落實有效之內部稽核。
- ★監造計畫、品質計畫與施工計畫…等之核章表，監造技師應蓋技師執業圖記（公共工程專業技師簽證規則）。
- ★監造報表（可參考品管要點制定格式）：未達查核金額或工期

為 90 日曆天以下之工程，得由機關統一訂定內部稽查程序及監造報表之填報方式與周期；若屬委外監造之工程，則一律按日填寫；主辦機關不宜直接在日報表上核章。

★工程施工查核小組辦理查核時，監造廠商之建築師或技師應配合到場說明。

★對於變更設計、已廢止或失效之文件應收回加蓋失效章，以利辨識，並防止失效文件被誤用，如有特別目的需保留作為對照時，應予以不同色筆註明保留之目的。

二、監造單位品質保證制度之缺失探討

★依據工程會的「公共工程標案管理資訊系統」執行統計分析，交通部 99~103 年施工查核品質管理制度缺失 12117 件中，工程主辦機關 1987 件（比率約 16.40%），監造單位 4277 件（比率約 35.30%），承攬廠商 5853 件（比率約 48.30%），而監造單位之品質管理制度常見缺失依序為：監造計畫架構未包括品管要點規定之基本內容或未符合需求、無抽查施工作業及抽查材料設備並填具抽查（驗）紀錄表或無製作材料/設備送審暨抽（試）驗管制總表、無填報監造報表或未落實記載、發現缺失時未即通知廠商限期改善並確認其改善成果等，茲分別探討於次。

- ★監造計畫架構未包括品管要點規定之基本內容或未符合需求：
 - ※未訂定各材料/設備及施工之品質管理標準，或未符合需求，如：未製作抽查標準表一覽表，部分契約工項抽查標準表缺漏；抽查標準表格式未參考監造計畫製作綱要範例；抽查標準表抽查時機欄未註記檢驗停留點；各工項抽查標準表抽查細項、標準多有缺漏或未量化等。
 - ※未訂定各材料/設備及施工之檢驗停留點，或未符合需求，如：未製作施工抽查作業流程圖一覽表，部分契約工項施工抽查作業流程圖缺漏；未依據「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」及工程會 95.9.28 工程管字第 09500376750 號函規定：於各作業施工前，就施工程序設定檢驗停留點、安全衛生查驗點，據以執行；各施工流程檢查要項未加載明。
 - ※未訂定內部品質稽核、外部品質稽核之範圍或頻率或應用表單，未符合需求；或未落實執行品質稽核；開工初期（約 1~2 個月）即應辦理品質稽核，以提早將品管制度導入正軌；監造計畫、品質計畫抽（檢）查標準、應用表單…錯漏甚多，

未符需求，顯未落實執行內部品質稽核、外部品質稽核予以導正。

※對承商之品質計畫及施工計畫送審情形未訂定管制辦法，或未符需求，如：未參據「施工階段契約約定權責分工表」（備註欄註明：「計畫書未於時程完成期限內辦理，應予懲罰，懲罰標準由機關自行訂定」）之規定訂定計畫書逾期提送之罰則，以資管制。

※未訂定對承商品質計畫及施工計畫之審查時限，導致提送或審查期程過久，或未符需求。

※監造計畫未依監造計畫製作綱要規定，於工程發包前提報送審（委託監造者，應依委託監造契約規定期限提報；自辦監造者，應與招標文件一併提報）、開工前完成核定，以提供承攬廠商配合訂定品質計畫、施工計畫等。

※監造計畫章節未依公共工程施工品質管理作業要點第八點規定，依工程規模撰寫。

★無抽查施工作業及抽驗材料設備並填具抽查（驗）紀錄表或無製作材料/設備送審暨抽（試）驗管制總表：

※廠商自備材料、機具、設備在進場前，應依個案實際需要，將有關資料及可提供之樣品，先送監造單位/工程司審查同意。

※未製作施工抽查紀錄表一覽表，部分工項施工抽查紀錄表缺漏；施工抽查紀錄表格式未參考監造計畫製作綱要範例，其抽查細項與標準未參考施工抽查標準表之抽查細項與標準製作，並加定性定量；監造計畫擬訂施工檢驗停留點、查驗細項與實際停留點、施工抽查紀錄表查驗內容不符。

※監造計畫材料/設備送審暨檢（試）驗管制總表未參採監造計畫製作綱要範例格式、未事前訂定材料/設備項目、預定送審日期、應送審資料、契約數量、規定抽（取）樣頻率等，無管制功能。

※監造計畫材料/設備送審暨檢試驗管制總表列管項目不全，未依契約詳細表項次列載管制。

※部分試驗報告未填試驗日期、取樣位置，試驗報告判讀人員多蓋章且多未簽押判讀日期，無法查證判讀時間及追蹤管制。

※材料檢驗流程管制未落實，如部分試驗報告取樣人員、送驗人員、會驗人員或缺承攬廠商或缺監造單位人員或僅列材料供應商等。

★無填報監造報表或未落實記載：

※監造報表應由監造單位派駐之現場人員依規定填報；原則應

按日填寫，機關另有規定者，從其規定；若屬委外監造之工程，則一律按日填寫，並依「公共工程施工階段契約約定權責分工表」規定提送主辦機關核定。

※公共工程屬建築物者，該工程之監造人(建築師)應另依建築法 18 條及 56 條規定填報「建築物(監督、查核)報告表」(可參考品管要點制定格式)。

※監造報表未參採品管要點訂頒範例，或對主辦機關督導、稽核、查證行程、指示及通知承商辦理事項、取樣試驗紀錄等未詳實記載。

★發現缺失時未即通知廠商限期改善並確認其改善成果

※未建立施工安全查驗點實施檢查之機制，以確認施工過程中危險點之安全措施是否被執行。

※執行交維督導作業不確實，多處與交維計畫不符，均未要求廠商改善。

※對不合格品未訂定管制總表，包括：缺失種類(施工或材料)，發生日期、發生原因、追蹤處理(要求廠商做不合格品處理及矯正預防)、結案日期、備註…等欄位，以確認追蹤管制成果。

★其他缺失：

※未落實審查施工廠商之施工計畫、品質計畫、預定進度、施工圖、器材樣品及其他送審案件。

※每批材料經監造單位取樣檢驗合格後，未於該批材料加蓋監造單位戳記並簽名，以落實材料管制。

※監造計畫、品質計畫與施工計畫等須經監造技師審查認可，惟送審核章表未蓋技師執業圖記。

※未依公共工程汛期工地防災減災作業要點規定，確實監督施工廠商辦理汛期工地防災工作，並抽查施工廠商汛期工地防災自主檢查作業。

※未規劃文件最終之存檔位置及存檔年限(存檔年限應依檔案法及其他相關法令規定訂定，如「職業安全衛生管理辦法」第 80 條暨「加強公共工程勞工安全衛生管理作業要點」第 12 點規定：相關安衛定期檢查、重點檢查記錄，應保存三年，但可依業主要求或視需要酌予延長保存期限，如竣工圖說等之保存期限等)、未訂定工程完工後紀錄資料移轉予業主之項目及程序、各卷案未作適當之分類、編碼及製作總目錄。

肆、承攬廠商品質管制制度之重點及缺失探討

一、承攬廠商品質管制制度之重點

★開工前準備作業：

※工區之調查及測量、鄰屋調查及鑑定、申請臨時水電、設立工地事務所、投保營造保險…等。

※建立施工品質管制系統，整體施工計畫、整體品質計畫、工地安全衛生、交通維持、噪音振動防治、剩餘土石方處理、逕流廢水污染削減計畫…等計畫之擬定與報核。

※申報開工；領有建築執照之工程向主管建築機關申報開工。

※遴派專任工程人員、工地負責人、品管人員、勞安人員等，提報核備。

※各分項工程施工前對協力廠商召開施工前說明會，內容重點：

*分項工程施工流程（施工要領）樣板。

*分項工程工法示範、說明（專任工程人員作施工指導）。

*分項工程品質管理標準說明。

*分項工程檢驗停留點說明。

*分項工程施工計畫製作說明，並拍照或錄影存證及播放工程會宣導短片。

★整體施工計畫：承攬廠商應於開工前，參據監造計畫擬定施工順序及預定進度表等，並就主要施工部分敘明施工方法，繪製施工相關圖說，送請機關核定。整體施工計畫為工程自開工至竣工一切作業之依據，除契約另有規定者外，應涵蓋承攬廠商為完成本工程所必須之人員、機具、材料、工法、時程等要項。包括工地人員組織、預定進度表或網狀圖、施工順序、主要施工項目分項施工計畫送審時間及主要器材設備訂購與進場時間、各工作項目之相互關係，並將工地布置、臨時排水、環境清潔維護、勞工安全衛生管理計畫送機關審核。各分項施工計畫應詳述施工方法、施工步驟、人員安排並繪製施工詳圖。

★整體品質計畫：承攬廠商應於開工前，參據監造計畫，依據品質計畫製作綱要（詳附錄）製作之，各工項施工要領（流程圖）、施工品質管理標準表、施工自主檢查表均應製作「一覽表」，以避免疏漏。各工項施工要領（流程圖）所訂定之施工檢查要項，應於製作該工項品質管理標準表內列為管理項目並明訂其管理標準，管理標準應定性、定量化，不宜「依CNS…」或「依設計、施工圖說」…等，而各工項施工自主檢查表之檢查項目與檢查標準應參照該工項品質管理標準表所定之管理項目與管

理標準明列，以利於施工現場檢查核對。總之，承攬廠商品質計畫各分項工程施工要領一覽表、各分項工程品質管理標準表一覽表、各分項工程自主檢查表一覽表均應與監造單位監造計畫各分項工程施工抽查作業流程（圖）一覽表、各分項工程施工抽查標準表一覽表、各分項工程施工抽查紀錄表一覽表等相互對應。

★依據品管要點第三點規定，品質計畫章節應依工程規模撰寫。
茲整理整體品質計畫主要章節如下

項次	工程規模	查核金額以上		一千萬元以上 未達查核金額		公告金額以上 未達一千萬元	
		整體	分項	整體	分項	整體	分項
1	計畫範圍	★					
2	管理責任	★					
3	施工要領	★	★		★		★
4	品質管理標準	★	★	★	★		★
5	材料及施工檢驗程序	★	★	★	★	★	★
6	自主檢查表	★	★	★	★	★	★
7	不合格品之信制	★					
8	矯正與預防措施	★					
9	內部品質稽核	★					
10	文件紀錄管理系统	★		★			
附註	1. ★表示品質計畫應含之章節 2. 工程具機電設備者，並應增訂設備功能運轉測試抽驗程序及標準 3. 其他如工安、環保、交維暨事故處理…等，機關另有規定者，從其規定						

★品管要點第4點規定：巨額採購之工程，每一標案品管人員至少2人；2000萬元以上未達巨額採購之工程，至少1人。查核金額以上之工程，品管人員應專職，不得跨越其他標案，且施工時應在工地執行職務；新臺幣2000萬元以上未達查核金額之工程，品管人員得同時擔任其他法規允許之職務，但不得跨越其他標案，且施工時應在工地執行職務。

★依工程會104年1月7日修正「工程採購契約範本」附錄4規定：品管人員違反兼職約定者，每日處以廠商懲罰性違約金（由機關於招標時載明；未載明者，為新臺幣2,500元）。

★凡編列有「品管作業費」之工程均應設置品管人員：

※品管人員資格（參考例）：

（一）發包工作費達查核金額以上之工程，品管人員之學歷規定如下：

1. 土木建築類工程之品管人員應符合工程性質相關科系（土木、水利、營建、建築等）畢業或檢定合格並持有證明文件者。

2.機電類工程之品管人員應符合工程性質相關科系(電機、機械、電子等)畢業或檢定合格並持有證明文件者。

(二)發包工作費達新台幣二千萬元以上未達查核金額之工程，品管人員之學經歷應符合下列之一：

1.符合前述(一)規定之資格者。

2.土木建築類工程，應修習工程力學、工程技術、工程材料與工程管理等學程，其中應包括材料力學、結構學、鋼筋混凝土學、測量學及土壤力學等五門學科，每學程每學科至多採4學分，合計達30學分以上，及5年以上相關工程品管經驗且持有證明文件，持學分證明文件者需能證明其課程與工程性質有相關。其學分數之認定依據「營造業法第七條第三項應修習土木建築相關課程及學分數認定要點」辦理。

(三)發包工作費達公告金額以上未達新台幣二千萬元之工程，品管人員之學經歷應符合下列之一：

1.符合前述(一)或(二)規定之資格者。

2.政府立案之機構或補習班修習符合工程性質之相關課程上課時數達180小時以上及10年以上相關工程品管經驗且持有證明文件者，上課證明文件需能證明其課程與工程性質有相關。土木建築類工程修習課程應包括材料力學、結構學、鋼筋混凝土學、測量學及土壤力學等五門學科。品管經歷證明文件應檢具原服務單位或公司開立之服務證明書，證明其確實擔任品管職務之工程名稱、起迄時間，並檢具勞工保險卡影本及其他工程司要求之相關證明影本文件(正本提出相驗)。

※品管人員取得品管人員訓練結業證書逾4年者，依據工程會頒佈『公共工程品質管理人員回訓大綱』之規定，應再取得最近4年內之回訓證明(回訓總時數至少為36小時)，始得擔任品管人員。

※領有土木、水利、結構工程科技師或建築師證書者，或領有測量、水土保持、大地及環境工程科技師證書且符合「營造業法第7條第三項應修習土木建築相關課程及學分數認定要點」規定資格者，並具有「營造業法」第7條規定之綜合營造業專任工程人員資格且未擔任綜合營造業專任工程人員者，雖未經品管訓練仍可擔任廠商之品管人員。

※不得為工程會資訊網路系統登錄公布有違規或不適任紀錄之

品管人員或現場人員名單內之人員。

※品管人員報核、異動與解除規定：承攬廠商應於開工前，將品管人員登錄表、品管人員學經歷登錄表及規定之資格證明文件影本函報機關審查、填報於工程會資訊網路登錄表內備查；品管人員異動或工程竣工時，亦同。

查核金額以下工程之品管人員如有兼任其他職務時，應一併函報品管人員兼職登錄表。

承攬廠商申報竣工並經機關認定確已完工後，承攬廠商應向機關申請解除品管人員職務，如機關認為品管工作尚未完成時，機關得延緩解除品管職務；惟若承攬廠商品管人員職務經解除仍應於工程驗收、改善時，負責執行品管工作。

※品管人員有下列情事之一者，承攬廠商應於機關通知文到後14日內完成更換並調離工地；並依品管人員異動之規定辦理。

*未實際於工地執行品管工作。

*未能確實執行品管人員工作重點者。

*工程施工查核列為丙等，且可歸責於品管人員者。

*執行品管工作為不實紀錄者。

前述品管人員於通知承攬廠商日起7日內由機關登錄工程會標案管理資訊網路系統，作為機關或監造單位審查品管人員資格之參考。

★品管人員工作重點，應依據品管要點第6點規定落實執行。

※依據工程契約、設計圖說、規範、相關技術法規及參考品質計畫製作綱要等，訂定品質計畫，據以推動實施。

※執行內部品質稽核，如稽核自主檢查表之檢查項目、檢查結果是否詳實記錄等。

※品管統計分析、矯正與預防措施之提出及追蹤改善。

※品質文件、紀錄之管理。

※其他提升工程品質事宜。

★編製品質計畫係品管人員之職掌，品質計畫除承攬廠商負責人、專任工程人員、工地主任（工地負責人）應簽署外，品管人員亦應在品質計畫簽署。

★工程會98.11.16工程管字第09800507030號函：…對不需「專職」品管人員之工程，得「兼職」者，作業要點對其具有其它身分並無限制，惟限於公司法第222條規定公司監察人須以超然立場行使職權，而不得兼任董事、經理人或其他職員等職務，以杜流弊，故品管人員不宜具有公司監察人身份，以免影響監察人監察權之行使。

★工程會95.10.24工程管字第09500384950號函：未達1000萬

元之公共工程專任工程人員可兼任品管人員。

- ★工程會 97.10.30 工程管字第 09700450370 號函：…如技師事務所執業技師以受委託或受聘方式擔任承攬廠商品管人員時，若不涉及執行技師業務，且無礙技師專注於技師業務，得免經本會品管人員訓練，仍可就「本科技術事項」擔任承攬廠商品管人員。
- ★工程施工品質應由工地主任（或專案經理）向承攬廠商公司負責。在運作實務上品質管理現場施工人員係隸屬於工地主任（或專案經理）的管轄；品質管理人員同時受公司品質管理部門業務上之監督。承攬廠商對品管部門另有其獨立運作系統規劃時，則從其規定。
- ★品管組織應明確定義廠商執行契約的工地組織，不可只說明品管人員之職掌與資格。組織內成員之職掌，應以職稱說明，不宜針對特定人選，以免人員異動時，尚需修訂計畫。
- ★營造業承攬下列金額或規模以上之工程，其施工期間，應於工地置工地主任。
 - ※承攬金額新臺幣五千萬元以上之工程。
 - ※建築物高度三十六公尺以上之工程。
 - ※建築物地下室開挖十公尺以上之工程。
 - ※橋梁柱跨距二十五公尺以上之工程。
- ★免依營造業法第三十條規定置工地主任者，其工作應由專任工程人員或指定專人為之；土木包工業負責人，應負責工地主任及專任工程人員應負責辦理之工作。土木包工業負責人應具有 3 年以上土木建築工程施工經驗。
- ★工地主任、土木包工業負責人應依營造業法第 32、36 條規定執行職務。
 - ※依施工計畫執行按圖施工。
 - ※按日填報施工日誌（可參考品管要點制定格式）。
 - ※管理工地之人員、機具及材料等。
 - ※辦理工地勞工安全衛生事項之督導、公共環境與安全之維護及其他工地行政事務等。
- ★依工程會 104 年 1 月 7 日修正「工程採購契約範本」第 9 條及附錄 2 之規定：工地施工期間工地主任應專駐於工地，且不得兼任工地其他職務；違反兼職約定者，每日處以廠商懲罰性違約金（由機關於招標時載明；未載明者，為新臺幣 2,500 元）。
- ★總統於民國 104 年 2 月 4 日總統華總一義字第 10400013431 號令修正公布營造業法第 3 條：專任工程人員係指受聘於營造業之技師或建築師，擔任其所承攬工程之施工技術指導及施工安

全之人員。其為技師者，應稱主任技師；其為建築師者，應稱主任建築師。

- ★承攬廠商應於開工前，將專任工程人員學經歷資料及證書影印本函報監造單位；專任工程人員應依營造業法第 35 條及品管要點第 7 點規定執行職務（違反規定者，監造單位得限期要求廠商更換專任工程人員）。

- ※查核品質計畫、施工計畫，並於認可後簽名或蓋章。

- ※於開工、竣工報告文件及工程查報表簽名或蓋章。

- ※督察按圖施工、解決施工技術問題。

- ※於查驗工程、工程施工查核或機關通知時到場說明，並於工程查驗文件簽名或蓋章等。

- ※營繕工程必須勘驗部分赴現場履勘，並於申報勘驗文件簽名或蓋章。

- ※督察品管人員及現場施工人員，落實執行契約規範。

- ※專任工程人員應落實填具督察紀錄表及實施追蹤管制。

- ※督察紀錄表（可參考品管要點制定格式）所提之不符合事項，廠商應實施原因分析、矯正、預防措施，並檢附相關文件、相片等，專任工程人員應予以審查確認改善完成，並予簽認。

- ※其他依法令規定應辦理之事項及其他提升工程品質事宜。

- ★在專業工程施工期間，應依營造業法暨內政部、勞委會 99 年 5 月 25 日會銜令頒「修正營造業專業工程特定施工項目應置之技術士種類、比率或人數標準表」規定設置符合規定之技術士。

- ★承攬廠商於開工前，應將安全衛生管理人員依法令規定向勞動檢查機構報備，並副知機關、監造單位備查；異動時，亦同。

- ★依工程會 104 年 1 月 7 日修正「工程採購契約範本」附錄 1 規定：依規定設置之專職安全衛生人員於施工時，應在工地執行職務，不得兼任其他與安全衛生無關之工作。違反兼職約定者，每日處以承攬廠商懲罰性違約金（由機關於招標時載明；未載明者，為新臺幣 2,500 元）。

- ★安全衛生管理人員應執行下列事項：

- ※交付承攬之安全衛生管理事項。

- ※於高空工作車、車輛系營建機械、起重機等之定期檢查、使用高空工作車、起重機、假設工程設備之檢點、擋土支撐構築、露天開挖、施工構台構築、建築物拆除等作業檢點及現場巡視。

- ※辦理安全衛生教育訓練。

- ※辦理職業災害之調查處理。

- ※安全衛生經費之編列【應參照行政院公共工程委員會訂定之

「公共工程安全衛生項目編列參考附表」(詳附錄)辦理】。

※常駐工地執行職務

※辦理定期檢查、重點檢查、作業檢點及現場巡視。

★查核金額以上之標案，安全衛生管理人員尚應執行下列事項：

※於工地環境或營造作業危害之辨識、評估及控制，依主要危害訂定安全衛生作業標準。

※於高空工作車、車輛系營建機械、起重機等機械、施工架、施工構台、模板支撐架等設備或器具之管理。

※辦理機械、設備安全衛生之採購管理。

※辦理個人防護具之管理。

※辦理緊急應變措施。

※辦理虛驚事故之調查處理與統計分析(職業安全衛生管理辦法第12條之1、加強公共工程勞工安全衛生管理作業要點第5點及第6點)。

★承攬廠商派駐工地履約人員(工地負責人、品管人員、勞安人員、施工人員…)應符合契約約定之資格，如有不適任之情形者，機關得通知承攬廠商撤換，承攬廠商不得拒絕。

★工程契約訂立後，承攬廠商應詳細核對契約內圖說，對工程使用之各種材料設備訂定材料設備送審、檢(試)驗流程，並依規範要求、參考監造計畫訂定「材料設備送審管制總表」、「材料設備檢(試)驗管制總表」(可參考品質計畫製作綱要表5.1、表5.2格式製作)，管制總表內材料/設備送審項目、時程、送審資料應參考監造計畫事前訂定，並據以管制與提出申請。惟若承攬廠商檢討對於材料設備或工法有所變更而提出調整材料設備送審項目與時程時，可於各分項工程施工前與監造單位協調確認施工流程後，配合修訂材料設備預定送審及預定進場日期。

★對於契約規定需取樣試驗之材料設備，承攬廠商擬選用之試驗單位，應事先辦理審查，符合依標準法授權之實驗室認證機構認證合格之實驗室辦理，在認可範圍內出具之報告，應同時清楚地標示TAF Logo(標誌)及認可實驗室編號、認可項目與非認可項目應清楚地明確標示；情況特殊試驗項目無認證實驗室辦理、認證實驗室距離遙遠影響施工者，由監造單位簽報機關主管同意後送公正之實驗室辦理。

★屬監造單位材料抽驗之試驗報告者，由監造單位自行判讀，不須承攬廠商品管人員初判；屬承攬廠商依據契約執行之材料檢驗或併同監造單位抽驗辦理之試驗報告者，則由承攬廠商品管人員審查(初判)、註明是否符合契約規範，再經監造單位判讀(複判)、註記合格與否；屬承攬廠商依品質計畫，辦理相

- 關材料設備之檢驗，由承攬廠商自行取樣、送驗及判定檢驗結果。對於試驗結果經判定為不合格者應由承攬廠商運離工地或依契約之規定申請複查。材料之複查亦應按本程序之規定辦理。
- ★各分項施工作業施工前，承攬廠商應確認已完成下列相關前置準備工作：
- ※作業項目之施工圖及施工計畫業已送審，並經核准。
 - ※施工用材料及設備業已送審，並經核准。
 - ※施工人員及機具數量之配置業已適當、足夠。
 - ※材料進場時間及堆置存放、配置之場地整理情形。
 - ※施工安全措施之準備、機具之操作、臨時設施業已合乎安全衛生之要求。
 - ※電力、用水設備以及安衛、環保設施業已妥適。
- ★分項工程施工前及施工中，承攬廠商應定期召開施工講習會或檢討會，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。
- ★為確保工程之施工品質，工地現場人員除了要熟諳施工要領、施工品質管理標準表外，落實至現場作業的，就是根據施工品質管理標準表所訂定之施工自主檢查表。
- ★自主檢查表為各工作項目之作業要點及最可能產生問題之處，以表格化之方式供現場施工人員、作業領班按表逐項自行檢驗、管制，俾能及早發覺施工之缺失並予矯正，因此，自主檢查表是工作現場的檢查使用表單，現場施工人員於使用該表單過程，應可清楚地、容易地瞭解需檢查項目及判定合格標準，並據以辦理檢查，假如你拿到一張自主檢查表到了工地，而無法依照項目去檢查，或無法確認施工之對與錯，則此檢查表就失去效用。
- ★自主檢查表格式應參考「品質計畫製作綱要」表 7.2 範例製作。並應參考監造計畫各分項工程施工抽查記錄表一覽表先列出擬製作之各分項工程自主檢查表一覽表，再參考監造計畫各分項工程施工抽查記錄表，依序訂定各分項工程自主檢查表。
- ★自主檢查表應依施工要領所檢討出之施工順序（作業流程），依序列出檢查之項目，並依品質管理標準訂定檢查標準；各分項工程自主檢查表內容之檢討訂定，得依契約規定或視工程需要，經主辦機關或監造單位同意後，併入各分項施工計畫內，至於施作數量較少而未列出之施工項目，承攬廠商亦應本於自主品管精神，依特定條款及施工技術規範施作。
- ★自主檢查表係針對某一特定工作項目之施工成果加以檢查，而非廣泛的作業流程來管制，檢查時應註明檢查人員及檢查時

機，如係抽樣檢查，應紀錄檢查的「點（位置）」與結果，工地現場工程師（施工人員，非品管人員）檢查與工地主任複核後，應當場簽名，不應事後以蓋章方式處理；品管人員稽核自主檢查之填寫詳實度，除對自主檢查表須予以查閱外，另應透過定期或不定期作經常性之稽核，以確認自主檢查作業是否落實執行。

- ★承攬廠商應依工程採購契約範本（附錄 4、品質管理作業 2.2）與工程會 95.9.28 工程管字第 09500376750 號函規定暨參考監造計畫施工抽查作業流程，於施工程序（流程）明訂施工作業之檢驗停留點（限止點）及安全衛生查驗點，並落實執行。
- ★當工程進行至檢驗停留點時，承攬廠商現場施工人員應依核定之自主檢查表逐項檢查合格，再檢附經品管人員確認之自主檢查表單（含隱蔽部分之佐證照片）以書面方式向監造單位申請檢驗停留點查驗（其屬機關或監造單位指定影響結構安全之施工項目，應經營造業廠商專任工程人員或非營造業廠商之負責人、授權代表或專業技師簽認合格），監造單位應就承攬廠商交送之自主檢查表進行抽查或全面複查合格後，始得進行次一階段之施工項目（檢驗停留點之訂定，應配合監造單位之規定標示於品質管理標準表之檢查時機欄或適當位置，以清楚表達）。
- ★安全衛生查驗點，例如臨時邊坡穩定措施完成、臨時擋土措施完成、在高壓電處施工、臨水作業、擋土圍堰作業、交維管制措施完成…等，應俟自主檢查、申請查驗合格後再進行下一階段工作；配合安全衛生查驗點之檢查，建議參考前述施工抽查紀錄表參考例，於自主檢查表檢查項目欄位之下增列安衛檢查項目欄位，安衛檢查項目檢查細項內容應配合各施工項目之特性訂定之（詳附錄參考例）。
- ★自主檢查表單的簽證欄位不應該有主辦機關或監造單位的簽證欄位，因為主辦機關或監造單位的查驗並不屬於承攬廠商自主品管的一環。
- ★施工檢查不合格時，應於自主檢查表中註記不合格，可即時改正缺失部份於改善複查合格後可進行後續之工作，如屬重大異常缺失或缺失複查未完成改善者，應列入不合格管制表中追蹤改善。
- ★重要工作項目（如混凝土澆置、支撐開挖…等）作業前，應設置有關施工作業程序、注意事項及施工常見缺失之照片等之看板，以提供現場工程人員於施工時之參考依據。
- ★隱蔽部分之施工項目，承攬廠商應在事前報請監造單位派員現

場監督進行，監造單位不得無故遲延，必要時，監造單位得會同有關機關先行查驗或檢驗該隱蔽部分。隱蔽部分應輔以施工照片紀錄，以利查證。

- ★承攬廠商缺失改善完成後應通知監造單位複驗，並檢具改善前、中、後照片備查，缺失改善前、中、後，都必須定點、定向照相存證，黏貼於「施工缺失改善照片表」，改善前、中、後照片應註明日期，且改善前：應填寫缺失內容；改善中：應敘述改善過程中如何施作之各重點步驟；改善後：應說明是否確已改善完成。
- ★不合格品之管制總表應落實訂定及登錄，部分經常發生之不合格事項，如涉及制度或程序之變更，符合矯正預防條件時，應採取適當防範措施報請公司審核並變更相關系統文件、公布執行。（如：經常發生鋼筋搭接長度不足或鋼筋保護層不符時，透過加強訓練、加強監督仍無法改善，應增加鋼筋施工圖說繪製，自主檢查表格中搭接長度、保護層之明確量化或增加品管人員之複查機制，更甚者可採取更換工班之作為，修正承攬管理的辦法…等。）
- ★「矯正」是確保不符合事項不再發生的「管制流程」，矯正措施除了立即將不符合品改善成為符合品之外，尚應加強勞工訓練宣導、加強指揮督導管制、加強自主檢查巡視或給予懲處。
- ★「預防」是「事後」的不合格品及缺失分析檢討，以回饋到下一階段之施工或專案。預防措施包括對程序及制度面系統之修正、更換執行者或相關之作業規定、變更設計、變更施工方法程序、改採適當之機具設備、變更材料、修訂文件內容及自主檢查表等。
- ★承攬廠商於辦理擋土支撐、露天開挖、模板支撐、隧道挖掘、隧道襯砌、施工架及施工構台組配、鋼構組配、鄰水等危險性作業（含高風險作業）時，應確實指派合格之作業主管到場指揮作業。
- ★高風險作業預防管制：承攬廠商對於工地之高風險作業：如支撐先進、懸臂推進、高空起重吊掛、支撐、鄰水作業、潛水作業、丁類危險性工作場所…等之管控措施應依規定實施，並作必要之自動檢查與申請查驗。
- ★丁類危險性工作場所，應於使勞工作業 30 日前，向勞動部當地之職業安全衛生中心申請審查。
- ★公共工程於防汛期間施工，承攬廠商除每月應查填汛期工地防災自主檢查表外，颱風、豪大雨預報前後，均應加強工地防災自主檢查。

- ★工程完成驗收前，承攬廠商應對已完成之工程及進場之材料、施工機具及施工場所之設施負保管責任。
- ★營繕工程主管或主辦機關於勘驗、查驗或驗收工程時，營造業之專任工程人員及工地主任應在現場說明，並由專任工程人員於勘驗、查驗或驗收文件上簽名或蓋章。未依前述規定辦理者，工程主管或主辦機關對該工程應不予勘驗、查驗或驗收。
- ★承攬廠商應對其工地作業及施工方法之適當性、可靠性及安全性負完全責任。承攬廠商之工地作業有發生意外事件之虞時，承攬廠商應立即採取防範措施。發生意外時，應立即採取搶救、復原、重建及對機關與第三人之賠償等措施。承攬廠商因違反安全衛生及環保等法令規定，被目的事業主管機關勒令停工改善，所造成之一切後果，概由承攬廠商自行負責。
- ★對於變更設計、已廢止或失效之文件應收回加蓋失效章，以利辨識，並防止失效文件被誤用，如有特別目的需保留作為對照時，應予以不同色筆註明保留之目的。
- ★文件保存的功能在於紀錄施工的實際過程（不管是好是壞，都要忠實紀錄保存），當需要時用以佐證施工品質之狀況，且存檔作為日後管理維護階段重要的基礎資料。對於與本工程所有相關文件項目詳予表列，並作適當之分類、編碼，規劃其登錄、收發、核定、保存、作廢、移轉等作業程序及存放管理方式與存檔年限。
- ★工程會於民國 101 年 8 月 6 日以工程管字第 10100294980 號函修正「工程告示牌及竣工銘牌設置要點」第八點規定：
 - ※工程告示牌之基本內容為工程名稱、主辦機關、監造單位、承攬廠商、工地主任（負責人）姓名與電話、施工起迄時間、經費來源（包含中央政府機關補助經費）、重要公告事項、全民督工電話及網址等相關通報專線；查核金額以上之工程，應增列專任工程人員、品質管理人員、勞工安全衛生人員姓名與電話及工程透視圖或平面位置圖等；巨額以上之工程應再增列設計單位、工程概要、工程效益等【另，APP 網址、「環保專線電話」及「營建工程空氣污染防治費徵收之管制編號」應加載明，主任（負責人）應留行動電話，以備緊急時連絡】。
 - ※竣工銘牌之基本內容為工程計畫或工程名稱、主辦機關、設計單位、監造單位、承攬廠商、竣工日期、工程建造金額及經費來源（包含中央政府機關補助經費）等。

二、承攬廠商品質管制制度之缺失探討

- ★依據工程會的「公共工程標案管理資訊系統」執行統計分析，交通部 99~103 年施工查核品質管理制度缺失 12117 件中，工程主辦機關 1987 件（比率約 16.40%），監造單位 4277 件（比率約 35.30%），承攬廠商 5853 件（比率約 48.30%），而承攬廠商之品質管理制度常見缺失依序為：品質計畫架構未包括品管要點規定之基本內容或未符合需求、品管自主檢查表未落實執行或檢查標準未訂量化值、施工日誌未落實執行或未依規定制定格式、對材料檢（試）驗報告未予審查或無審查紀錄或無材料/設備管制總表或未符合工程需求等，茲分別探討於次。
- ★品質計畫架構未包括品管要點規定之基本內容或未符合需求：
 - ※未訂定各分項工程品質管理標準，或未符合需求，如：未製作品質管理標準表一覽表，部分契約工項品質管理標準表缺漏；品質管理標準表格式未參考品質計畫製作綱要範例；品質管理標準表檢查時機欄未註記檢驗停留點；各工項檢查細項、標準多有缺漏或未量化（如：品質管理標準為依 CNS、圖說、規範…）等。
 - ※未訂定各材料/設備及施工之檢驗時機（含監造單位訂定之限止點），或檢驗頻率不足，如：未製作施工作業流程圖一覽表，部分契約工項施工作業流程圖缺漏；未依據工程採購契約範本與工程會 95.9.28 工程管字第 09500376750 號函規定暨參考監造計畫施工抽查作業流程，於施工作業流程明訂施工作業之檢驗停留點（限止點）及安全衛生查驗點，並落實執行；各施工流程檢查要項未加載明。
 - ※未訂定品管組織架構內各人員之職掌：如：專任工程人員為公司管理階層，工作職掌與品管作業要點、營造業法規範之內容不符；品管人員設置不符品管作業要點規定；品管人員之工作職掌，未參照品管作業要點訂定；品管人員之職掌不應包括執行施工自主檢查；品管人員層級應在工地主任（工地負責人，綜理工地事務）之下並接受公司管理階層之指揮。
 - ※未訂定內部品質稽核範圍或頻率或應用表單，未符合需求；或未落實執行品質稽核；開工初期（約 1~2 個月）即應辦理內部品質稽核，以提早將品管制度導入正軌；品質計畫檢查（驗）標準、應用表單…錯漏甚多，未符需求，顯未落實執行內部品質稽核予以導正之；品管人員未執行品質稽核，如稽核自主檢查表之檢查項目、檢查標準、檢查結果是否詳實量化記錄等。

※未訂定各分項工程施工要領，或未符合需求：如未製作各工項施工要領一覽表，部分工項施工要領缺漏；施工要領著重在施工機具，對施工方法、步驟、流程圖、注意事項及品質管理標準等敘述太少。

※品質計畫章節未依公共工程施工品質管理作業要點第三點規定：依工程規模撰寫。

★品管自主檢查表未落實執行或檢查標準未訂量化值：

※未製作自主檢查表一覽表，部分契約工項缺漏自主檢查表。

※自主檢查表格式未參考品質計畫製作綱要範例，其檢查細項與標準未參考品質管理標準表之檢查細項與標準製作，檢查標準與實際檢查值未加定性定量。

※自主檢查表施工檢查細項、標準與監造計畫抽查紀錄表不一致。

※自主檢查表單不應有主辦機關、監造單位、品管人員簽署欄位。

※自主檢查表未載明檢查位置、檢查時機，施工前中後（如鋼筋、模板組立、混凝土澆置、拆模、養護、完成面檢查）於同一天完成檢查，顯不合理。

★施工日誌未落實執行或未依規定制定格式：

※施工日誌未參採品管要點訂頒範例，或對主辦機關（監造單位、專任工程人員）督導、稽核、查證、督察行程、指示及通知辦理事項、取樣試驗紀錄等未詳實記載。

※工地主任（工地負責人）未按日填報施工日誌，未依「公共工程施工階段契約約定權責分工表」規定提送審查、核定。

※公共工程屬建築物者，應填寫「建築物施工日誌」，並檢送地方主管建築機關備查。

★對材料檢（試）驗報告未予審查或無審查紀錄或無材料/設備管制總表或未符合工程需求：

※品質計畫材料/設備送審暨檢（試）驗管制總表未參採品質計畫製作綱要範例格式、未事前訂定材料/設備項目、預定送審日期、應送審資料、契約數量、規定抽（取）樣頻率等，無管制功能。

※品質計畫材料/設備送審暨檢試驗管制總表列管項目不全，未依契約詳細表項次列載管制。

※部分檢驗報告未填檢驗日期、取樣位置，試驗報告品管人員審查多蓋章且多未簽押審查日期，無法查證審查時間及追蹤管制。

※材料檢驗流程管制未落實，如部分試驗報告取樣人員、送驗人員、會驗人員或缺承攬廠商或缺監造單位人員或僅列材料

供應商等。

★其他缺失

- ※承攬廠商未能依契約規定時程提送施工計畫、品質計畫、交通維持計畫、安衛環保計畫、剩餘土石方處理計畫、水保計畫、危險評估及因應計畫…等，或計畫書未奉准實施前即行開工。
- ※未依規定期限請領建築執照；開工或建築執照逾期後未重新請照。
- ※品質計畫「文件」及「紀錄」之管理無分類、編碼及訂定存檔年限與紀錄資料移轉予業主之項目及程序等。
- ※品管人員未在品質計畫簽署、未做品管統計分析。
- ※品質、施工計畫未經專任工程人員親自簽署；專任工程人員督察頻率不足、督察紀錄表未有具體督導內容過於簡略；督察紀錄未親自填寫而以電腦列印、蓋章方式，流於形式；建築物施工中營造業專任工程人員督察紀錄表未依品管要點制定格式辦理。
- ※未依營造業法第 33 條規定，在專業工程施工期間設置符合規定之技術士。
- ※承攬廠商對工地之管理及矯正預防措施未能落實，致部分同樣缺失一再重覆發生。
- ※缺失改善追蹤部分無改善完成日期，施工或改善前中後照片未定點、定向拍攝並加註日期。
- ※未定期召開協議組織會議、施工講習會或檢討會，或未於工地現場製作樣品，或未設置有關混凝土澆置作業程序等之看板等。

伍、結語與建議

- ★公共工程三級品管制度的落實執行，攸關公共工程品質至鉅，其中第二層級之品質保證扮演著工程品質把關之角色。第二層級之主辦機關（監造單位）應建立施工品質保證系統，設立監造組織，訂定監造計畫，並落實執行監造計畫，以確保工程的施工成果能符合設計及規範，並可如期如質完成。
- ★而第一層級之廠商品質管制則是為關鍵，於工程開工前廠商應依工程之特性與合約要求擬定、提出品質計畫，包括管理責任、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，俾便各級施工人員熟習圖說規範與各項品管作業規定，落實品質管制，以達成工程品質目標。
- ★依據上述說明，監造計畫與品質計畫攸關公共工程品質至鉅，廠商、主辦機關（監造單位）均應參據「公共工程施工品質管理作業要點」、「監造計畫暨品質計畫製作綱要」等之規範，依工程之特性與合約要求製作監造計畫與品質計畫，並落實審核與執行，俾達成提升公共工程施工品質之目標。
- ★工程會訂定「工程施工查核小組查核品質缺失扣點紀錄表」（最新版本 104 年 8 月 20 日修正，詳附錄，以下簡稱品質缺失扣點表）提供中央主管機關與市、縣政府作為第三層級施工查核之參考，品質缺失扣點表涵蓋主辦機關、監造單位、承攬廠商品質管理制度面之作為準則、各類工程之施工品質管理、材料設備試驗管制與工地之勞工安全、衛生、環保、交維管制措施等，表內各缺失項目均有編號與扣點範圍，作為施工查核委員填寫缺失項目與扣點之參據，實為品質管制、品質保證與品質查核三級品管之範本，工程主辦機關、監造單位、承攬廠商若均能依照品質缺失扣點表所規範事項辦理，則「無恃其不來，恃吾有以待也」，毋庸擔心施工查核與扣點。
- ★依據上述說明，提供建議如次：
 - ※針對品質缺失扣點表內所涉及之法令規定、技術規範、作業程序、管制措施、書表格式、應用表單、文件紀錄…等，詳加蒐集、整理。
 - ※預為訂定各分項工程施工要領，包括施工機具、使用材料、施工方法、步驟（順序）、繪製流程圖及注意事項等，並依序列出檢查之項目、檢驗時機（註記「施工自主檢查點」、「安全衛生查驗點」及「監造檢驗停留點」），再依品質管理標準訂定自主檢查表與抽查紀錄表…等，建置資料庫、SOP 與

check list (參考例詳附錄)。

※於規劃設計與施工各階段，參據資料庫、SOP 與 check list 自主檢視與依循辦理。

※受查核前再「反躬自省」、「反觀陣地」—假設自己是施工查核委員，依據品質缺失扣點表「未雨綢繆」自我先行檢視、改善缺失，如此應可提升公共工程之施工品質。

附錄

- ★公共工程施工品質管理作業要點（103.12 版）
- ★監造計畫製作綱要（101.12 版）
- ★品質計畫製作綱要（101.12 版）
- ★工程施工執行資料表
- ★公共工程安全衛生項目編列參考附表修正對照表
- ★工程施工查核品質缺失扣點紀錄表（104.08 版）
- ★開挖施工抽查流程、標準（參考例）
- ★開挖施工抽查紀錄（參考例）
- ★自主檢查表增列安衛查驗項目（參考例）
- ★標準作業流程與應辦事項檢核表（參考例）