



國營會
104年度教育訓練

公共工程品管實務重點
暨
查核缺失探討

張長海

中華民國 104 年 7 月 10 日

2015/7/2

宮城地震

M8.9級

2011/03/11 PM12/46

五合一複合式災害：

- 1. 地震**
- 2. 海嘯**
- 3. 火災**
- 4. 水災**
- 5. 核災**

全面品管

- 營建工程是專案工程，各案殊異
- 工程之全生命週期：
思案（評估）、計劃、設計、施工、
監造、使用、維護...
- 工程之品管：全面品管
- 在生命週期之每一階段，均影響該
工程之品質。

1. 在思案（評估）、計劃、設計階段的良窳，必定該工程先天的體質。
2. 如果在施工階段無法補正強化，或是施工品質不好，那麼該工程品質必定雪上加霜。
3. 該構造物之生命週期，便潛藏許多風險，隨時必須接受外在因素之試煉和考驗，不幸的便成為危險的構造物。

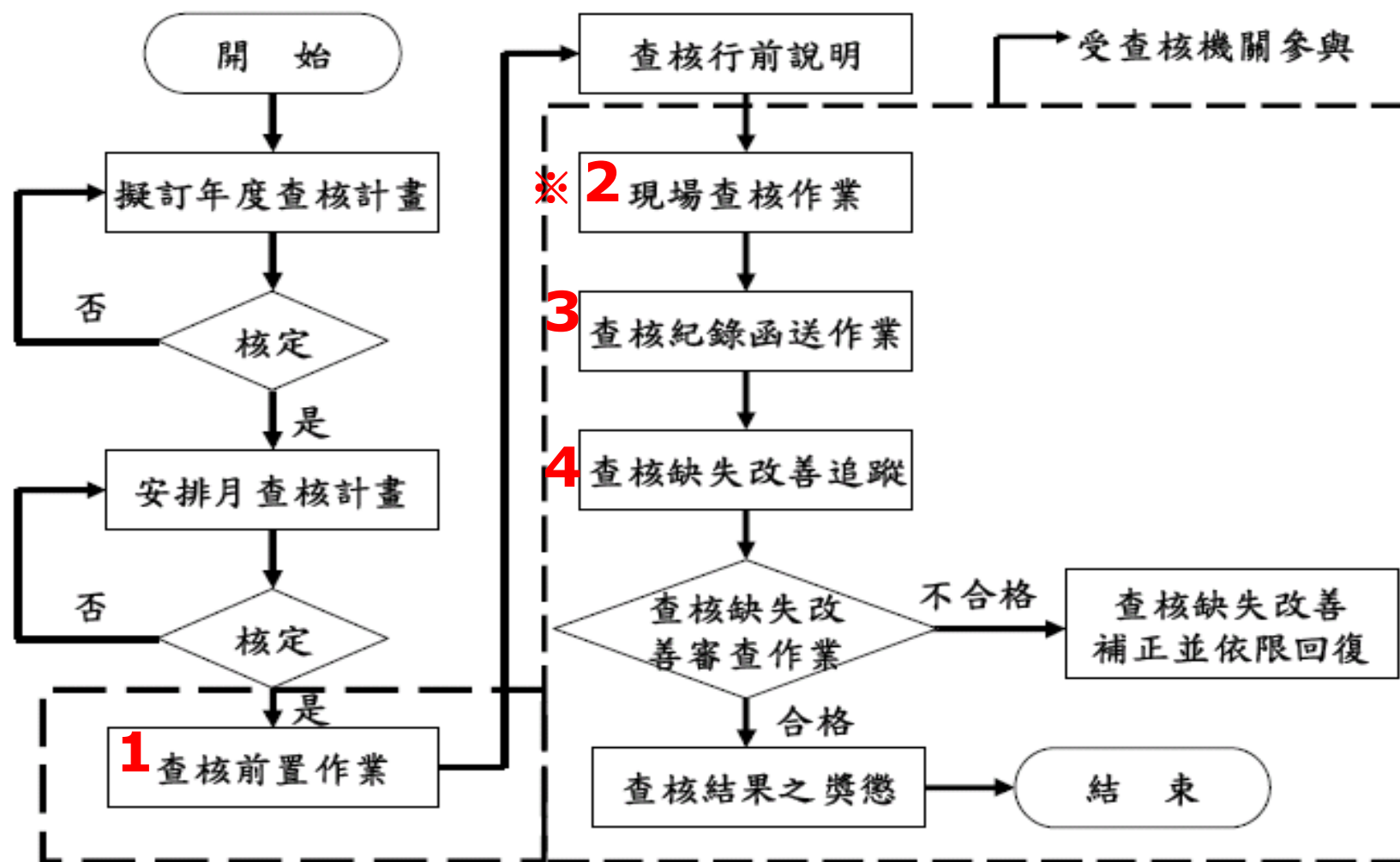
目 錄

1. 前言
2. 查核缺失
3. 公共工程品管實務重點
4. 結語

1. 前言

- 中華民國八十七年五月二十七日制定公布政府採購法全文一百十四條
- 行政院公共工程委員會（以下簡稱工程會）為提升公共工程施工品質，確保公共工程施工成果符合其設計及規範之品質要求，並落實政府採購法第七十條工程採購品質管理及行政院頒「公共工程施工品質管理制度」之規定，爰訂定「公共工程施工品質管理作業要點」。
- 依據政府採購法第七十條第四項，工程會乃訂定工程施工查核小組組織準則&作業辦法...，以為各機關另訂定有關之作業規定。

工程施工查核作業流程



查核重點及內容

- 機關之品質督導機制、監造計畫之審查紀錄、廠商施工計畫、品質計畫之核定、施工進度管理措施及障礙之處理。
- 監造單位之監造計畫內容及執行情形；缺失改善追蹤及施工進度監督等之執行情形。
- 廠商之品質計畫內容及執行情形；施工進度管理、趕工計畫、安全衛生及環境保護措施等之執行情形。

§ 查核內容配分 (補充)

工程施工查核評分項目及內容		
品質管理制度 (20%)	施工品質 (60%)	施工進度 (20%)
<ul style="list-style-type: none"> ● 工程主辦機關 (專案管理廠商) (5分) ● 監造單位 (5分) ● 廠商 (10分) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 混凝土、鋼筋、模板、土方、結構體、...等。 (40分) ● 材料設備檢驗與管制。 (10分) ● 施工安全衛生。 (10分) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 施工預定進度應依據契約規定報經核定之最新預定進度為基準。 ● 基本分17分。

五、規劃設計問題及建議

(如查核發現有安全性、施工性及維護性疑義等情形，應加以記錄。)

如查核有發現規劃設計有安全性、施工性及維護性疑義等情形，應記錄於「規劃設計問題及建議」欄位，俾查核小組彙整提醒主辦機關，適時釐清或檢討改善。

上開安全性如規範引用不當、參數引用不妥適、應變措施規範不足、未考量地盤狀況、工法選用不當、規劃設計成果造成施工動線不良、臨時支撐型式及數量不適當、安全監測項目及頻率不足、設計成果危及維護人員工作環境等；

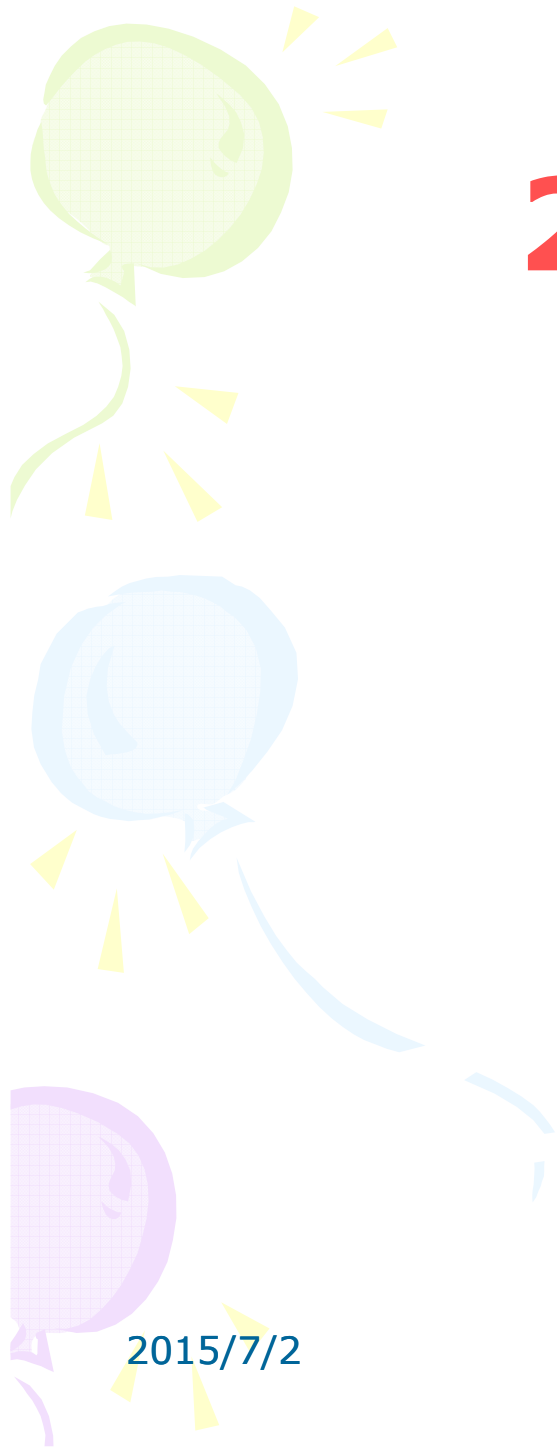
施工性如施工性不佳、設計界面整合不良、變更設計次數或金額不合理、進度的配置不合理等；

維護性如材料耐久性引用規範不當、維修材料取得不易、維護技術困難等。

查核成績計算

- 查核成績之計算，以各查核委員評分之總和平均，採四捨五入進位方式整數計算。
 - 1) **90**分以上者為優等
 - 2) **80~89**為甲等
 - 3) **70~79**為乙等
 - 4) 未達**70**分者為丙等

2. 查核缺失探討



工程會查核扣點前10大

- 工程會就**100**年度全國所有**49**個施工查核小組，總查核工程計**3,745**件。
- 從中對缺失扣點量作排行，前**10**項目中品質管理制度缺失計有**8**項，分屬監造單位及施工廠商各佔**50%**；
- 施工品質缺失計有**2**項，為混凝土施工及施工安全衛生。

10大缺失編號與扣點數量統計表

缺失數量排序	缺失編號	缺失類別	缺失內容	次數
1	4.03.04	Q 施工廠商	品質自主檢查表未落實執行或檢查標準未訂量化。	1020
2	4.02.03.04	Q 監造單位	有無抽查施工作業及抽驗材料設備，並填具抽查(驗)紀錄表或材料/設備管制總表，或判讀認可，或落實執行。	891
3	4.02.01.05	Q 監造單位	監造計畫未訂定各材料/設備及施工之品質管理標準或未符合需求。	386
4	5.14.01.01	V 施工品質	於高差 2 公尺以上之工作場所邊緣及開口部分(如樓梯、電梯口、天井、管道間、構台、橋樑墩柱及橋面版等)，未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	298
5	4.02.03.05	Q 監造單位	監造單位發現缺失時，未即通知廠限期改善，並確認其改善成果或未督導施工廠商執行工地安全衛生、交通維持及境保護等工作	294
6	4.02.01.06	Q 監造單位	監造計畫未訂定各材料/設備及施工之檢驗停留點或未符合需求	278
7	5.01.01	V 施工品質	混凝土澆置、搗實不合規範，有冷縫、蜂窩或孔洞產生	257
8	4.03.05	Q 施工廠商	廠商對材料檢(試)驗報告未予審查，或無材料檢(試)驗審查紀錄或無材料/設備管制總表，或未符合工程需求	244
9	4.03.02.04	Q 施工廠商	品質計畫未訂定各分項工程品質管理標準。	231
10	4.03.08.02	Q 施工廠商	廠商未執行品質稽核，如查核自主檢查表之檢查項目、檢查結果是否詳實記錄等	227

備註：缺失類別 Q 代表品質管理制度、V 代表施工品質



1. 主辦機關施工查核缺失態樣 (1/4)

◎ 1 工程督導缺失

- 1 未設置工程督導小組或建置工程督導機制。
- 2 工程督導工作未由執行機關（工程主辦機關）辦理。
- 3 執行工程督導作業，未留存紀錄文件。
- 4 工程督導發現缺失，未以書面通知監造單位或廠商限期改善。
- 5 未辦理缺失追蹤改善，並留存紀錄。



1. 主辦機關施工查核缺失態樣 (2/4)

◎ 2 工程標案管理系統填報缺失

1 未依規定於期限內上網填報工程基本資料或相關工程人員資料。

2 工程基本資料或相關資料填報錯誤或漏填或未即時更新。



1. 主辦機關施工查核缺失態樣 (3/4)

◎ 3 監造計畫審查缺失

- 1 監造計畫審查未確實。
- 2 監造計畫審查時間太冗長。
- 3 監造計畫審查未經相關人員簽認。
- 4 審查結果未留存紀錄或未函復監造單位。



2. 監造單位品質管理制度缺失

2015/7/2
2015/7/2

2. 監造單位施工查核缺失態樣 (1/5)

◎ 1 監造計畫訂定缺失

1 未提送監造計畫或未於規定期限內提報監造計畫。

2 監造計畫架構章節不符『臺北市政府公共工程品質管理作業要點』規定，或內容未依工程規模、需求訂定。



2. 監造單位施工查核缺失態樣 (2/5)

◎ 2 品質計畫審查缺失

- 1 未訂定品質計畫審查管控機制。
- 2 審查未確實。
- 3 未於規定期限內審查完成，或審查時間冗長。
- 4 審查結果未提送主辦機關核定或未留存紀錄。

2. 監造單位施工查核缺失態樣 (3/5)

◎ 3 施工抽查缺失

- 1 未於檢驗停留點或適當時機辦理施工抽查或頻率不足或不確實。
- 2 施工抽查結果未填具『施工抽查（驗）紀錄表』。
- 3 施工抽查有缺失，未以書面通知廠商改善。
- 4 施工抽查未辦理缺失追蹤改善及不合格管控機制，並留存紀錄。



2. 監造單位施工查核缺失態樣 (4/5)

◎ 4 材料設備抽查 (驗) 缺失

- 1** 未於檢驗停留點辦理材料設備抽 (查) 驗查或頻率不足或不確實。
- 2** 材料設備抽 (查) 驗未填具『材料設備抽 (查) 驗紀錄表』。
- 3** 材料設備抽 (查) 驗結果，未建置『材料設備送審管制總表』及『材料設備抽試 (驗) 管制總表』彙整管理。
- 4** 未訂定材料設備抽查 (驗) 不合格管制措施。

2. 監造單位施工查核缺失態樣 (5/5)

◎ 5 監造日報表缺失

- 1 未依本府訂定格式辦理（共二聯）。
- 2 未依規定每日填報（含進度估算）。
- 3 相關內容（材料、出人工數、機具、施工項目...）未確實填報。
- 4 重要指示事項未記載或過於簡略，記載事項與實際不符。
- 5 監造日報表未由填報人員簽名。
- 6 監造日報表內容與施工日誌不符。



3. 廠商品質管理制度缺失

2015/7/2
2015/7/2



3. 廠商施工查核缺失態樣 (1/5)

◎ 1 品質計畫訂定及提送缺失

- 1 未依規定於期限內提報品質計畫。
- 2 品質計畫架構章節不符規定，或內容未依工程規模、需求訂定。

3. 廠商施工查核缺失態樣 (2/5)

◎ 2 自主檢查表缺失

- 1 未依施工項目訂定自主檢查項目。
- 2 自主檢查表格式未符需求（檢查標準未量化、或與品質管理標準不符）。
- 3 自主檢查未落實執行，檢查結果未確實填報。
- 4 自主檢查結果與施工現況不符。
- 5 自主檢查未由現場人員執行及相關人員簽認。



3. 廠商施工查核缺失態樣 (3/5)

◎ 3 專任工程人員督導缺失

- 1 未依本府公共工程品質管理作業要點、技師法、營造業法...等規定，辦理工程督導，並留存紀錄。
- 2 專任工程人員督導紀錄格式不符規定。
- 3 專任工程人員現場督導作業，未依規定於施工日誌上簽名。
- 4 非屬營造業，廠商未依規定由負責人、授權代表或專業技師執行專任工程人員應辦理事項。



3. 廠商施工查核缺失態樣 (4/5)

◎ 4 施工日誌填報缺失

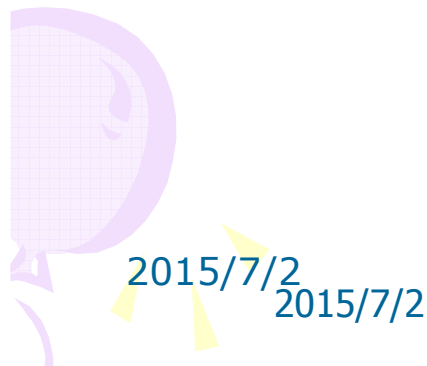
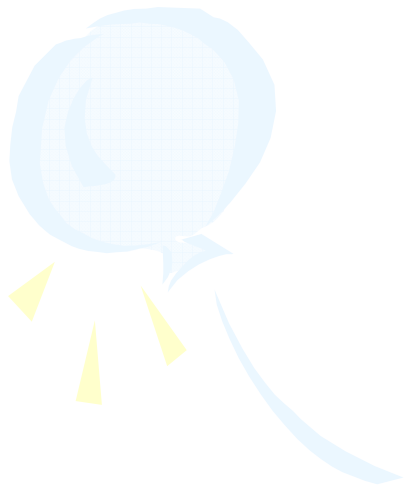
- 1 未依本府訂定格式辦理（二聯）。
- 2 未依規定每日填報（含進度估算）。
相關內容（材料、出人工數、機具、施工項目...）未確實填報。
- 3 重要指示事項未記載或過於簡略，記載事項與實際不符。
- 4 施工日誌未由填報人員簽名。
- 5 施工日誌內容與監造日報表內容不符。

3. 廠商施工查核缺失態樣 (5/5)

◎ 5 工程施工缺失追蹤

- 1 工程缺失未辦理追蹤改善，並留存紀錄
- 2 無法立即改善之缺失，未開具不合格品管制追蹤紀錄。
- 3 辦理追蹤改善，如屬異常或重大缺失，未辦理矯正與預防措施，並應留存紀錄。

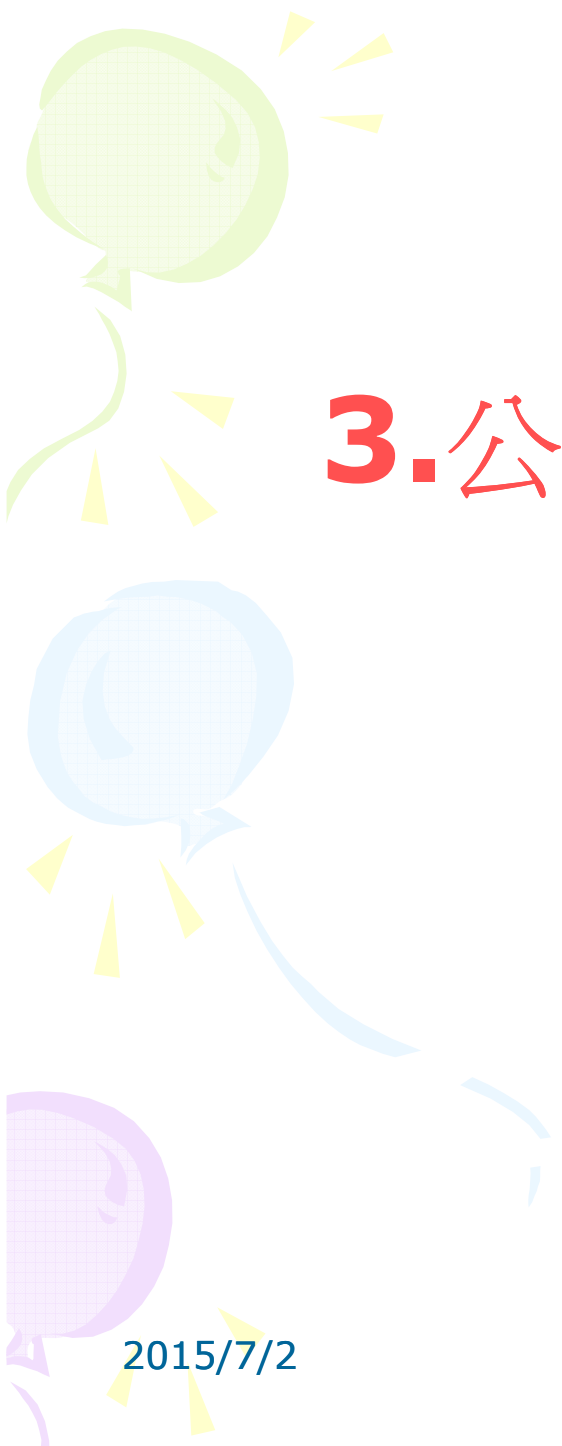
※ 施工查核缺失態樣



2015/7/2
2015/7/2

品質管理制度缺失

缺失名稱	缺失數量	所佔比例	主要缺失
工程主辦機關	253	16.00%	<ol style="list-style-type: none"> 1、無品質督導及查核、查驗紀錄或內容不實。〔52件〕 2、監造計畫無核定紀錄。〔52件〕 3、無查核、督導或查驗缺失追蹤改善紀錄或內容不實。〔22件〕
監造單位	551	34.85%	<ol style="list-style-type: none"> 1、無監造日報表，或格式未符合需求，或未落實執行。〔72件〕 2、無施工材料抽查驗紀錄，或未落實執行。〔66件〕 3、未訂定各材料/設備及施工之檢驗停留點或未符合需求。〔62件〕
承攬廠商	777	49.15%	<ol style="list-style-type: none"> 1、品管自主檢查表未落實執行或檢查標準未訂量化。〔116件〕 2、施工日誌未落實執行或未依規定制定格式。〔90件〕 3、對材料檢(試)驗報告未予審查，或無材料檢(試)驗審查紀錄或無材料/設備管制總表，或未符合工程需求。〔78件〕



3. 公共工程品管實務重點

2015/7/2



3.1 三書 架構探討

2015/7/2

監造計畫 目錄

- 第一章 監造範圍
- 第二章 監造組織
- 第三章 品質計畫審查作業程序
- 第四章 施工計畫審查作業程序
- 第五章 材料與設備抽驗程序及標準
- 第六章 設備功能運轉測試抽驗程序及標準
- 第七章 施工抽查程序及標準
- 第八章 品質稽核
- 第九章 文件紀錄管理系統

品管計畫 目錄

第一章 計畫範圍

第二章 管理責任

第三章 施工要領

第四章 品質管理標準

第五章 材料及施工檢驗程序

第六章 設備功能運轉測試抽驗程序及標準

第七章 自主檢查表

第八章 不合格品之管制

第九章 矯正與預防措施

第十章 內部品質稽核

第十一章 文件紀錄管理系統

章節比較

● 監造計畫

第一章 監造範圍

- 1 依據
- 2 工程概要
- 3 適用對象
- 4 名詞定義

● 品質計畫

第一章 計畫範圍

- 1 依據
- 2 工程概要
- 3 工程主要施工項目及數量
- 4 適用對象
- 5 名詞定義

章節比較

- 監造計畫

第二章 監造組織

- 1 監造組織
- 2 工作職掌

- 品質計畫

第二章 管理責任

- 1 品管組織
- 2 工作職掌
- 3 管理審查 1

章節比較

• 監造計畫

第三章 品質計畫審查作業程序

- 1 審查作業程序
- 2 審查重點

第四章 施工計畫審查作業程序

- 1 施工計畫分階段送審
- 2 審查作業程序及要求
- 3 審查重點

• 品質計畫

第三章 施工要領

- 1 施工要領訂定

第四章 品質管理標準

- 1 品質管理標準訂定

章節比較

● 監造計畫

第五章 材料與設備抽驗程序及標準

- 1 抽驗作業程序
- 2 材料品質標準

第六章 設備功能運轉測試抽驗程序及標準

- 1 設備功能運轉測試抽驗程序
- 2 設備功能運轉測試抽驗標準

● 品質計畫

第五章 材料及施工檢驗程序

- 1 材料設備檢驗程序
- 2 施工檢驗程序

第六章 設備功能運轉檢測程序及標準

- 1 設備功能運轉檢測程序
- 2 設備功能運轉檢測標準

章節比較

- 監造計畫

第七章 施工抽查程序及
標準

- 1 施工抽查程序
- 2 施工抽查標準

- 品質計畫

第七章 自主檢查表

- 1 自主檢查表之設計
- 2 自主檢查表之執行

章節比較

- 監造計畫

- 品質計畫

第八章 不合格品之管制

- 1 不合格材料及設備之管制
- 2 施工不合格品之管制

第九章 矯正與預防措施

- 1 矯正措施
- 2 預防措施

?

章節比較

● 監造計畫

第八章 品質稽核

- 1 品質稽核權責
- 2 品質稽核範圍
- 3 品質稽核頻率
- 4 品質稽核流程

第九章 文件紀錄管理系統

- 1 文件管理系統
- 2 紀錄管理作業程序
- 3 紀錄移轉及存檔

● 品質計畫

第十章 內部品質稽核

- 1 品質稽核權責
- 2 品質稽核範圍
- 3 品質稽核頻率
- 4 品質稽核流程

第十一章 文件紀錄管理系統

- 1 文件管理系統
- 2 紀錄管理作業程序
- 3 紀錄移轉及存檔



三書的關聯性探討



1. 施工計畫：工程進度

a. 整體項目工程構成

b. 施工先後順序設定



2. 品質計畫：施工要領、品質管理標準、
材料及施工檢驗程序、
自主檢查表



3. 監造計畫：材料與設備抽驗程序及標準、
施工抽查程序及標準

表 3.1 各分項工程施工要領一覽表（建築工程）
（★參考撰寫說明 1）

項次	作業名稱	備註
1	假設工程	
2	整地工程	
3	放樣工程	
4	外部鷹架工程	
5	安全支撐系統工程	
6	模板組立工程	
7	鋼筋及彎紮組立工程	
8	預拌混凝土工程	
9	砌 1/2B 磚工程	
10	地坪貼石英磚工程	
11	地坪貼花崗石工程	
12	牆面 1:3 水泥砂漿粉刷工程	
13	油漆工程	
14	平頂釘鋁企口天花板工程	
15	外牆貼飾工程	
16	電梯工程	
17	排水溝工程	
18	A C 路面工程	



材料與設備抽驗 & 施工抽查 整體控管之發想

- 1、定項目工程總數（總數）
- 2、訂各項目工程之**SOP**（步驟周延）
- 3、定各**SOP**之檢驗停留點（抓住重點）
- 4、定各檢驗停留點之檢驗項目（切中需要）
- 5、定各檢驗項目之檢驗標準（量化為先）
- 6、制作抽查（驗）表格

檢驗停留點

- 在SOP中為檢驗而必須停留之時點。通常需進行會驗。
- 在該時點，廠商必須提出申請單。
- 若屬施工作業，廠商必須先自主檢查合格後，始得提出申請單，邀請監造人進行會驗。
- 各項目工程之SOP中，監造人到底要設置幾處停留點，以個人能有效管理該工程之品質為依歸，因人而異。
- 各相關項目工程之SOP，除監造人所訂之幾處停留點不得變動外，廠商起碼應依契約對品質之要求，予以增加流程步驟，以確保工程品質。

管理標準量化合理設定

(契約規定以外)

1. A 值 \pm **b** 調整值：鋼筋間距或保護層、土砂厚度、AC厚度…

2. **A** 實測值 \geq B 設定值：壓實度、強度、預鑄品尺寸、結構體尺寸、套管內徑…

3. \geq A 值 \sim \leq B 值：CLSM 強度…

4. 重量 **g** / m^2 $\rightarrow \rightarrow$ 膜厚 μ



3.2 三書製作之充要條件

2015/7/2



下苦功之標的

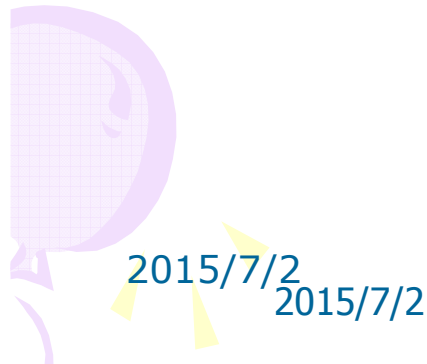
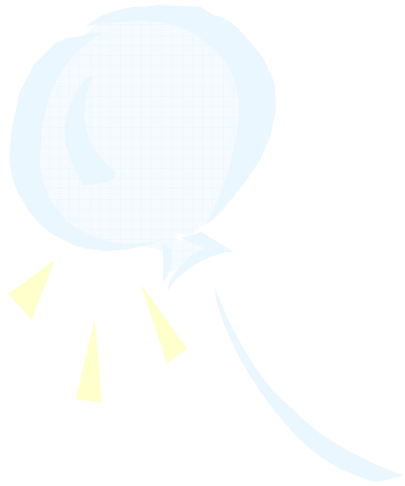
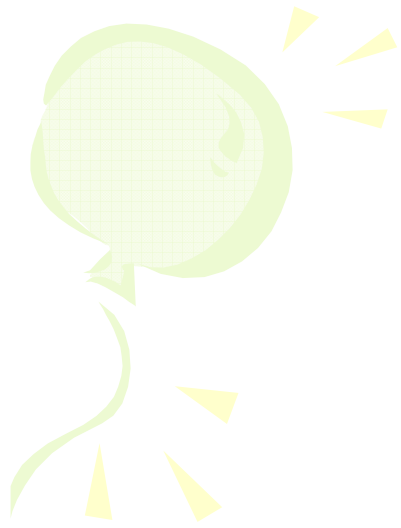
1. 設計圖說：看圖、讀圖、套圖、對圖



2. 規範：圖說規範、規範專章、特別規章

3. 單價分析表

3.3 施工品質缺失



施工品質W：

說明： A1：施工品質缺失之責任含「專案管理廠商」者，請勾選本項。

A2：施工品質缺失之責任含「監造單位」者，請勾選本項。

(一) 強度 I — 混凝土、鋼筋(構)、模板、土方、結構體、裝修、雜項等：(W1) (主要結構與設計不符情節重大者應列為丙等—辦法§8)

個案殊異

2015/7/2
2015/7/2

52
52

4. 基樁基礎工程

- 樁的解釋：本義：樁子,打入地中以固基礎的木桿
- 樁基礎：不用開挖而施工的一種細長型基礎。由樁和承台構成的深基礎。
- 杭 **kui** くい：構造物の荷重を地盤にえるために軟弱地盤に打む柱材
- Pile
- pile foundation



結構體承受之外力

結構體承受之外力（以基礎底面為基準面）

- 垂直力 - V (T)
- 水平力 - H (T)
- 彎矩 - M (T-M)

基樁的種類

1. 依材料分：(1)木樁 (2)竹樁(3)混凝土樁
(4)預鑄混凝土樁(5)預力混凝土樁(6)鋼樁
(7)合成樁

2. 依施工成型方式分：

(1)現場施作成型基樁：反循環基樁、雷蒙樁、預壘樁、微型樁、全套管樁、井筒、壓實樁

(2)工廠鑄造樁體現場施工埋置：打擊式、植入式

基樁的種類

3. 依鑄造方式分：(1)工廠鑄造樁體(2)現場鑄造樁體
4. 依使用位置分：(1)基礎樁(2)排樁(3)錨樁
5. 依斷面形狀分：(1)圓型樁(2)方形樁(3)H形樁(4)多邊樁(2)中空樁
6. 依樁體裸露程度分：(1)埋入樁(2)露出樁
7. 依樁體長短程度分：(1)長樁(2)短樁
8. 依受力狀況分：(1)點承樁(2)摩擦樁(3)混合樁



查核基樁 重點要項

1. 基樁之施工要領

2. 推定支持岩盤線之確認



3. 入岩深度之確認

4. 基樁長度（高程）之確認

基樁的檢測與試驗

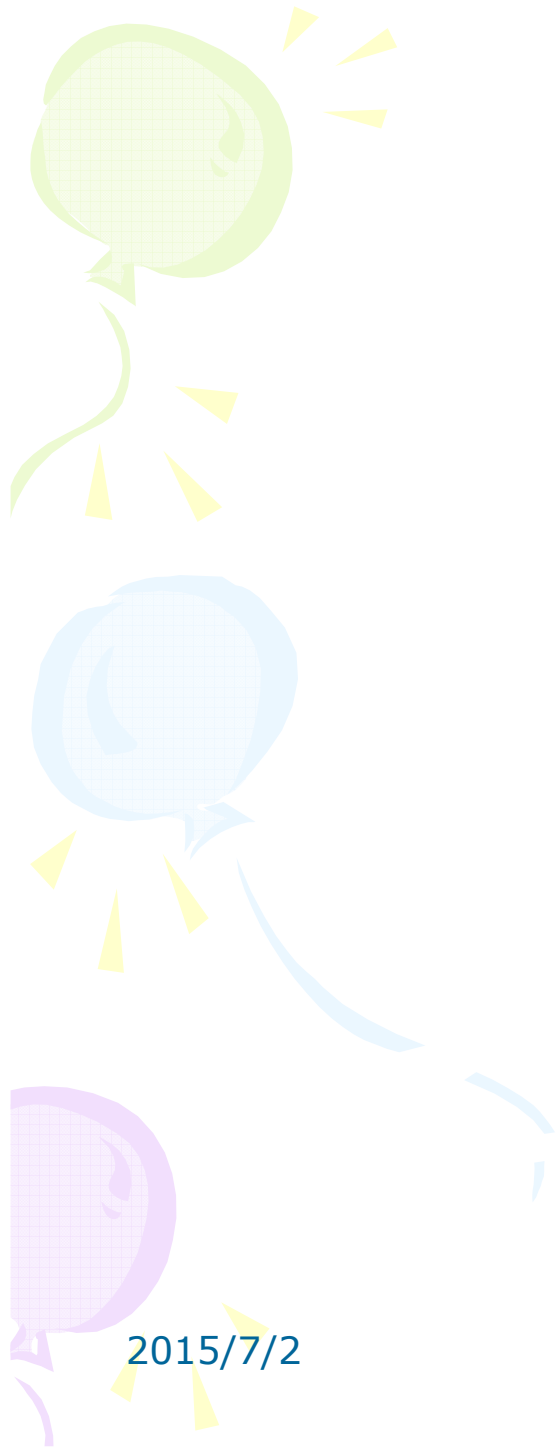
- 完整性試驗
- 超音波檢驗
- 樁頭灌漿
- 試樁（樁載重試驗）



基樁紀錄要點：

1. 套管、鋼筋籠焊接之管控（垂直度、焊道與次數）
2. 承載層之深度量測與地層確認
3. 樁尖之深度量測與地層確認
4. 貫入深度之比對
5. 孔底汙泥清除之確認
6. 特密管焊接之管控（垂直度、焊道與次數）
7. 水中混凝土澆鑄之管控（特密管&套管之拔升速度）
8. 樁頭處理

4. 結語






• 三級品管制度是提升工程品質之策略。

• 品質是作出來的，品質不是檢驗出來的。



• 施工查核則為驗証三級品管制度成效方法。
〔 ? 寫 〕 〔 ? 說 〕 〔 ? 做 〕

- 
- 查核小組由查核委員與承辦人組成，前者為查核的主角，後者則是查核之推手。
 - 培養正向看待施工查核的心態。



因緣殊勝 千載一時

謝謝光臨
敬請指教

2015/7/2
2015/7/2