

# 公共工程與材料品質管理

行政院公共工程委員會/黃英

## 壹、材料品質與公共工程

過去 10 年，每年公共工程執行量在 3500 億到 5000 億之間，一般情形工料各佔一半，簡言之每年公共工程約花 1500 億到 2500 億的材料設備費用，若以大宗材料使用量來衡量，民國 105 年依經濟部統計處之資料使用鋼料約 2100 萬噸、鋼筋約 465 萬噸、鋼筋單價近年因國內外工程總量減少，每噸單價在 1.4 萬/噸至 1.5 萬/噸之間，以此概估則民國 105 年鋼筋費用約在 650 億至 700 億間，雖然部分為民間工程，但若以各半推估，則公共工程鋼筋所花費之金額應不低於 300 億，由以上數據可知，材料所佔金額比重及其對工程之影響。行政院公共工程委員會深切體認到材料的重要性，因此在三級品管制度中特別強調於品質計畫內應分別建立材料送審管制總表及材料檢試驗管制總表控管材料品質，而在歷次修訂之公共工程施工品質管理要點內也特別對材料之取樣送驗做出規定，自民國 85 年起有關材料檢驗之規定大致分為以下幾個階段：

- 一、民國 88 年以前，由於取得認證資格之實驗室甚少，因此僅做原則性規定「…機關得優先指定適當檢驗項目，由中華民國試驗室認證體系認可之實驗室辦理，並由該實驗室出具認可報告，…」。
- 二、民國 91 年明訂大宗材料如鋼筋混凝土，瀝青混凝土及其他適當檢驗項目，明訂由廠商會同監造單位取樣，並由政府機關、大專院校設置之實驗室或由中華民國實驗室認證體系認可之實驗室辦理，並由該實驗室出具認可標誌之檢驗報告。
- 三、民國 93 年根據對國內公立及大專院校實驗室管理之調查報告，訂定落日條款，明訂民國 95 年起檢驗報告由行政機關、公立學

校或公營事業所屬實驗室出具者，亦應印有依標準法授權之實驗室認證機構之認可標誌。

四、此外，權衡材料之影響及實驗室認證市場之供給能力，工程會自民國 94 年優先指定鋼筋、混凝土、瀝青混凝土中七項試驗，其後分兩次並擴充至土壤、控制性低強度回填材料(CLSM)等共 17 項試驗為必須由認可實驗室辦理之項目。

目前全國約保持 200 餘家經認證之土木類實驗室為工程之大宗材料提供實驗服務，對公共工程材料品質提昇做出有力的貢獻。

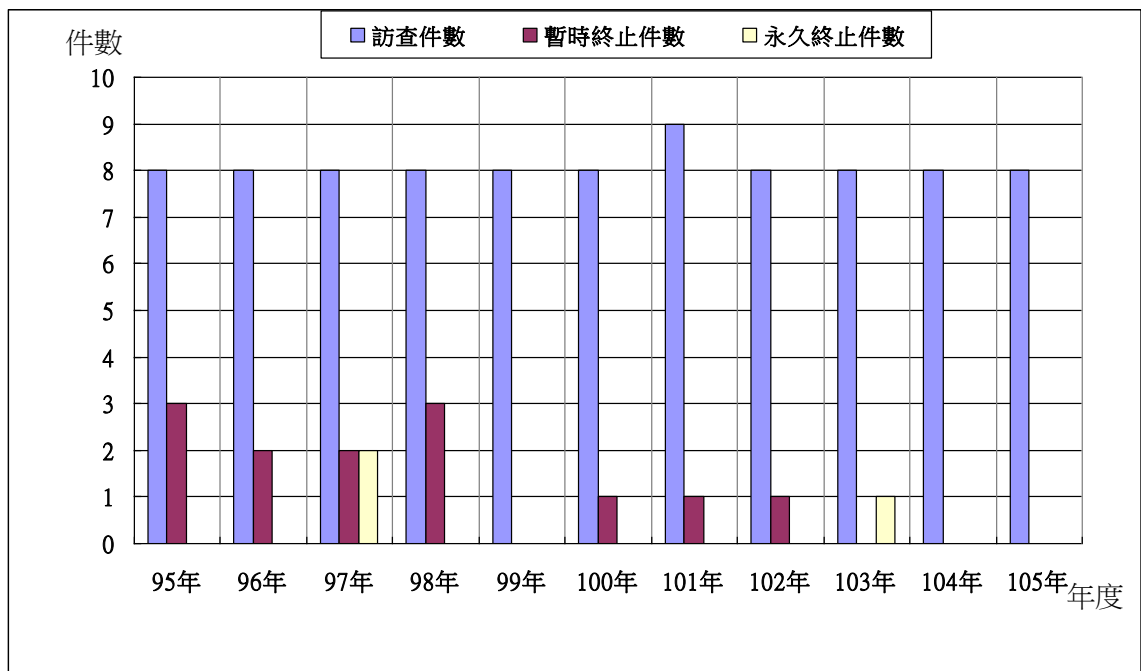
## 貳、工程會與 TAF 合作加強認證實驗室管理

材料品質之管控包括生產、抽樣與試驗不同環節前端生產與抽驗分別要求承包商及監造單位，而試驗則要求實驗室辦理由於市場競爭，過去曾發生實驗室配合廠商出具不實報告或試驗程序方法不符合要求之違規事件，有鑑於此，為加強試驗品質及報告公信力，督促 TAF 認可之土木工程測試領域實驗室，維持其品質系統運作，並正確出具認可標誌報告，達到為公共工程之施工材料品質把關之目的，工程會自民國 95 年起，依 TAF 實驗室認證服務手冊第 10.6 節「監督評鑑」規定，每年會同 TAF 辦理土木工程測試領域實驗室不預先訪查，以保障優良實驗室，淘汰不良者。

歷年訪查結果：

- 一、本會自民國 95 年執行訪查計畫，累計至民國 105 年止，共訪查 89 家認證實驗室，其中 3 家因嚴重缺失，依 TAF 認證規範被永久終止（占 3.7%），13 家因違反規定，依 TAF 認證規範處以暫時終止（占 14.60%）。
- 二、實驗室人員與 TAF 參與委員均反應，透過不預警訪查實驗室，已於業界形成示警風氣，達到保障優良實驗室，逐步汰除不良實驗室之目的。

### 三、歷年訪查處置結果如圖所示：



圖一 民國 95～105 年 TAF 實驗室訪查處置結果統計表

### 參、未來具體作法

依據民國 95～105 年度不預先訪查結果，訪查 89 家土木領域測試之實驗室，計有 16 家實驗室有嚴重缺失或違反規定被處以永久終止或暫時終止之處置，處置率為 17.97%，惟歷年處置率已由民國 95 年之 37.5% 減少至民國 105 年度未有被處置案件，顯示本會會同 TAF 之訪查機制有其成效。

為延續推動訪查機制，並提升執行成果，後續將持續加強認證實驗室之管理，未來執行方向重點如下：

一、針對近年發現主要問題，如：實驗室未明訂內部管理制度及試驗人員技術不足、訓練成效不佳、實驗室空間或試驗設備管理不當等，將請 TAF 轉知認證之實驗室加強注意，並請 TAF 研提改善對策，避免相同缺失重複出現。

二、請 TAF 持續加強土木材料領域實驗室之監督評鑑，並加強督導

回報異常之實驗室及曾被處分且尚在認證之實驗室，以利瞭解實驗室試驗管控狀況。

- 三、工程會於辦理公共工程相關督導、查核、抽驗，若發現實驗室有異常情形時，請 TAF 協助後續實驗室管理及業務執行作業之查察；另 TAF 於進行實驗室監督評鑑、能力測試...等作業時，如有發現實驗室執行公共工程業務異常情形，亦可回饋工程會進行工程施工查核作業。
- 四、為避免實驗室有不法情事發生，除請 TAF 持續辦理認證實驗室相關人員教育訓練、能力監督及資格鑑定等監督管理措施外，並加強實驗室人員工程倫理及實驗室自身之教育訓練宣導，以提升實驗室相關人員專業地位及認證品質。
- 五、為使機關瞭解實驗室辦理相關公共工程重要材料實驗流程及 TAF 評鑑重點，請 TAF 協助有需求之機關宣導說明，使機關人員瞭解實驗室試驗相關程序及應注意事項，加強公共工程材料之管理。