

檔 號：

保存年限：

# 財團法人國家實驗研究院地震工程研究中心 函

機關地址：10668台北市辛亥路三段200號

聯絡人：邱聰智

聯絡電話：02-66300869

傳 真：02-66300858

電子郵件：tcchiou@ncree.org

52

40353 台中市西區台中港路一段400號11樓

受文者：台灣省建築師公會

發文日期：中華民國99年2月10日

發文字號：國研震校字第09906003930號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：普通

附件：

主旨：檢送第一次「校舍結構耐震能力詳細評估與補強工法座談會」會議紀錄，請查收。

說明：依據國研震校字第09906001170號辦理。

正本：內政部建築研究所、國立台灣大學土木工程系高健章教授、國立台灣大學土木工程系蔡益超教授、國立台灣大學土木工程系詹穎雯教授、國立台灣科技大學營建工程系林英俊教授、國立台北科技大學土木工程系宋裕祺教授、國立台北科技大學土木工程系廖文義教授、國立海洋大學河海工程系郭世榮教授、國立中央大學土木工程系許協隆教授、中原大學土木工程系林炳昌教授、國立交通大學土木工程系黃炯憲教授、國立交通大學土木工程系趙文成教授、國立中興大學土木工程系林其璋教授、國立雲林科技大學營建工程系李宏仁教授、中華民國結構技師公會全國聯合會、中華民國土木技師公會全國聯合會、中華民國建築師公會全國聯合會、台北市結構工程工業技師公會、台北縣結構技師公會、台灣省結構技師公會、高雄市結構技師公會、台北市土木技師公會、台北縣土木技師公會、台灣省土木技師公會、高雄市土木技師公會、台北市建築師公會、台灣省建築師公會、高雄市建築師公會、台北市結構工程工業技師公會陳正平先生、國家地震中心黃世建組長、葉勇凱博士、鍾立來博士、簡文郁博士、蕭輔沛博士、邱聰智先生、沈文成先生、楊耀昇先生

副本：本中心校舍專案辦公室

財團法人國家實驗研究院地震工程研究中心

# 「校舍結構耐震能力詳細評估與補強方法座談會」會議紀錄

開會時間：九十九年一月二十二日（星期五）12:00

開會地點：國家地震工程研究中心 R103 會議室

主持人：黃世建 組長

出席者：詳簽到單

報告事項：略

會議決議：

## 提案一：校舍混凝土之鑽心取樣及復原標準

1. 內政部於民國 91 年 7 月 8 日台內營字第 0910084735 號令訂定之結構混凝土施工規範第 18.5.2 節條文(附件一)，係明載『鑽心試體之直徑不得小於混凝土粗骨材標稱最大粒徑之三倍，且不小於 5 cm，其長度不得小於其直徑(最好為直徑之二倍)。試體之鑽取及其試驗應按 CNS 1238 [ 混凝土鑽心試體與切鋸試體抗壓及抗彎強度試驗法 ] 之規定辦理』。惟 73 年 4 月 17 日版本之 CNS 1238(附件二)僅要求『鑽心試體之直徑至少為其最大粗粒料尺度之 3 倍，絕對不得小於其 2 倍』。故在既有結構強度評估上，鑽心試體採 5.5 cm 以上之直徑作測試已行之多年。
2. 依現行(94 年 5 月 13 日版本)CNS 1238(附件三)之規定：『承載構件之抗壓強度試驗用鑽心試體的最小直徑為 94 mm，非承載構件鑽心試體或鑽心試體之長徑比(L/D)小於 1 時，試體直徑可小於 94 mm』。
3. 根據現行 CNS 1238 之規定，抗壓強度試驗用鑽心試體的最小直徑以 94 mm 為原則。若直徑採 94 mm，鑽心試體之長度使得其長徑比(L/D)無法大於 1 時，指定試驗者(承攬評估案之專業技師或建築師)本其專業，試體直徑可小於 94 mm，惟不得小於 5 cm。
4. 考量 94 mm 直徑之鑽心試體有傷害既有校舍結構安全之虞，指定試驗者應本其專業，鑽心試體直徑可小於 94 mm，惟不得小於 5 cm。
5. 為避免鑽心試驗對老舊校舍結構造成損傷，影響其耐震能力，鑽心試體取樣位置應佐以鋼筋探測且須由指定試驗者決定。為確保桿件之耐震能力，

應以無收縮水泥砂漿進行回復，無收縮水泥砂漿之強度須由指定試驗者確認。

### 提案二：材料試驗項目與取樣數量頻率

1. 混凝土抗壓強度試驗(含回復)：混凝土鑽心試體依每一層樓地板面積(A)為基準，採下列公式計算：
  - (1)  $A \leq 600\text{m}^2$  者，每層樓至少 3 個鑽心試體。
  - (2)  $A > 600\text{m}^2$  者，每層樓鑽心試體取樣個數  $N=3+(A-600)/400$  個(無條件進位)。
2. 同一樓層若有分期興建情事，依該樓層各分期興建區域面積(A)決定取樣數量：
  - (1)  $A \leq 300\text{m}^2$  者，該分期興建區域至少 2 個鑽心試體。
  - (2)  $300\text{m}^2 < A \leq 600\text{m}^2$  者，該分期興建區域至少 3 個鑽心試體。
  - (3)  $A > 600\text{m}^2$  者，該分期興建區域鑽心試體取樣個數  $N=3+(A-600)/400$  個(無條件進位)。
3. 氯離子含量試驗：每一層樓至少一個，若該樓層有分期興建，每一分期興建區域之氯離子試體至少一個。若試驗結果不合格，該區域須再增加 2 個確認。
4. 鋼筋強度：原則上如有設計值或試驗值，則採用其值；若無，則可直接以  $2800 \text{ kgf/cm}^2$  作為鋼筋降伏強度值。
5. 前述各項試驗均須有符合財團法人全國認證基金會(TAF)認證試驗項目之試驗報告。

### 提案三：校舍無設計藍圖之作業項目

執行者需向學校或由學校向建管單位調閱原始設計圖說，當確認無原始設計圖說者，則應執行以下工作項目：

1. 應參考興建當時法規考慮設計地震力之載重組合，或採靜載及活載之載重組合，分析梁柱鋼筋量，但不得低於最小鋼筋量，並搭配檢測結果確認配筋，重建結構模擬之必要配筋設計圖。
2. 鋼筋排列探測：每一層樓梁、柱至少各取 3 處。
3. 評估者可視需要採混凝土敲除保護層檢視，檢視柱主筋根數及號數暨箍筋之號數及間距。(含廢棄物清除及回復)。