

內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2段342
號

聯絡人：方洪鎮

聯絡電話：02-87712695

電子郵件：cp1080101@cpami.gov.tw

傳真：02-87712709

受文者：臺灣區綜合營造業同業公會

發文日期：中華民國111年4月27日

發文字號：營署建管字第1111084582號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨 (1111089761_1111084582_111D2014608-01.pdf、
1111089761_1111084582_111D2014609-01.pdf)

主旨：檢送本署111年4月19日召開建國科技大學土木工程系申請
建築物結構用混凝土細粒料中電弧爐煉鋼爐渣（石）檢
測方法審核認可會議紀錄1份，請查照。

說明：依本署111年3月30日營署建管字第1110021840號開會通知
單續辦。

正本：詹委員穎雯、楊委員仲家、王委員韡蓓、林委員真如、陳委員豪吉、蔡委員耀
賢、社團法人中國土木水利工程學會、社團法人台灣混凝土學會、行政院公共工
程委員會、經濟部標準檢驗局、內政部建築研究所、中華民國全國建築師公會、
臺灣區綜合營造業同業公會、台灣區預拌混凝土工業同業公會、建國科技大學

副本：本署建築管理組



建國科技大學土木工程系申請建築物結構用混凝土細粒料中電弧爐煉鋼爐渣（石）檢測方法審核認可會議紀錄

壹、開會時間：111年4月19日（星期二）下午2時30分

貳、開會地點：本署城鄉發展分署5樓會議室

參、主持人：高組長文婷

紀錄：方洪鎮

肆、出（列）席人員：如會議簽到表

伍、會議討論（略）

陸、發言摘要

一、詹委員穎雯：

- （一）凡屬試驗方法，其材料取樣方法、頻率、白紙性質、磁鐵規格等細部均宜有明確數字與步驟，始得以具備重現性與標準化的效果。
- （二）承上，如前試驗要求、條件、數量等細部規定之依據為何？是否係系統性之試驗結果所歸納而得？申請文書中並無說明。
- （三）酚酞試驗之可檢測出濃度為3%，是否意謂含還原渣3%以下之砂石將不會被檢測出？如此精度是否在實務應用上可接受？
- （四）健度試驗名稱與既有混凝土試驗項目重複，而造成混淆，建議考慮修改，例如熱膨脹性質等。

二、楊委員仲家：

- （一）酚酞試驗：
 1. 請提供樣本量及含水狀況。
 2. 請提供酚酞用量。
 3. 請提供試驗數據。
- （二）磁吸試驗：
 1. 請提供磁鐵規格。
 2. 請提供樣本量及含水狀況。

3. 請說明磁吸量之標準。
 4. 請說明試驗時機。
 5. 請提供試驗數據。
- (三) 建議增加採用 PH 值檢測。
- (四) 請提供氧化矽之極限檢測值。

三、王委員韡蒨：

- (一) 利用酚酞試驗檢測法進行建築物結構用混凝土細粒料中是否摻有電弧爐煉鋼爐渣之快篩主要試驗，需建立更完善的檢測方法步驟說明、頻率及判斷標準，如下列事項：
1. 酚酞之品質確認、保存方式及期限。
 2. 目視確認顏色變化之標準。
 3. 粒料取樣之方式、頻率及數量。
 4. 粒料取樣之粒徑是否有所要求？外表粉體多是否會造成判斷失準？（樣本要求）
 5. 酚酞試驗量化依據及細節步驟，包括噴灑量、時機、時間等。
- (二) 課程規劃部分，檢附資料是否提供更詳細課程規劃內容對應時數及教材等。

四、林委員真如：

有關訓練計畫之訓練課程規劃中，僅規劃檢測人員對檢測結果判定之權利及義務課程，為使檢測人員瞭解其肩負之責任，應增加法律責任相關課程(民事及刑事)，使其落實檢測及保障混凝土品質。

五、中華民國全國建築師公會：

- (一) 每年臺灣產生多少煉鋼爐渣(噸)，如何處理？
- (二) 國外有哪些檢測法？如何稱呼該方法？
- (三) 煉鋼爐渣對結構強度有何影響？研究單位是否有實驗數據？

(四) 培養檢測人員與社會需求量有何關聯？承擔何種責任？

(五) 參訓人員應具備何種條件？

六、內政部建築研究所：

(一) 關於案由 1「建築物結構用混凝土細粒料中電弧爐煉鋼爐渣(石)檢測方法」：

1. 本案申請之檢測法為「酚酞試劑檢測法及磁吸檢測法」，與晉瑜公司、彰化縣預拌混凝土公會簽署授權書內所指之檢測法名稱不同，建請確認。又，如能提供晉瑜公司與彰化縣公會曾發表此檢測法之相關資料做為補充，則更為周延。
2. 第五、(一) 2 點「依據 CNS 485 之標準，進行……樣品之取樣」一節：查 CNS 485 規定之樣品最小質量為 10 公斤，而依據檢測方法第五、(一) 1 點所製之酚酞溶液量為 101 公克(1 公克酚酞溶於 100 公克酒精)，該酚酞溶液量是否足夠？建議實際測試。
3. 第五、(一) 5 點：「……將呈桃紅色之樣品挑起進行磁吸檢測」，與檢驗詳細流程(圖 5-5)不一致。建議調整圖 5-5。
4. 第五、(三) 5 點：「長度與蒸煮無明顯差異」、「若砂漿棒伸長量異常」等規定，易隨個人主觀判斷而有不同結果。為免日後判斷時引起爭議，建請修改，或以量化方式明定。
5. 圖 5-5：
 - (1) 「無色 無磁吸性」及「無色 有磁吸性」：其中「無色」建請修改為「無紅色」，以符實際。
 - (2) 「可能為氧化渣或含鐵質粒料」及「健性檢測」：均標有「*」號，是否應有附註說明？建請補充。
6. 表 5-1：
 - (1) 建議此紀錄表名稱為「建築物結構用混凝土細粒料中電弧爐煉鋼爐渣(石)檢測紀錄」，以明示其使用對象。
 - (2) 「酚酞試劑及磁鐵磁吸檢測結果判定」下之第 2 及 3 選

- 項，與檢驗詳細流程(圖 5-5)不一致。建議調整圖 5-5。
- (3) 為統一表單內用語，建議將「酚酞試劑及磁鐵磁吸檢測結果判定」下之 3 個選項「檢出爐渣之反應」，修改為「檢出疑似含爐渣成分之反應」。
7. 文字有缺漏誤繕，建議補正：
- (1) 第五、(三) 3 點：依據「經濟部……附件一、熱壓膨脹試驗法」……。
 - (2) 第五、(三) 4 點：……依據熱壓膨脹試驗~~方法~~進行健性檢測試驗……。
 - (3) 第五、(三) 5 點：……長度與蒸煮前無明顯差異……若砂漿棒伸長量~~伸長量~~異常……。
 - (4) 表 4-2：砂漿棒伸長量~~伸長量~~異常……。
 - (5) 第六、(二) 及 (三) 點：「在利用」應為「再利用」。
- (二) 關於案由 2「建築物結構用混凝土細粒料中電弧爐煉鋼爐渣(石)檢測人員訓練計畫書」：
1. 部分內容與「建築物結構用混凝土細粒料中電弧爐煉鋼爐渣(石)檢測方法」相同之處，請配合前述建議修改。
 2. 先前亞東公司之結業證書訂有效期，本案結業證書是否也有訂定效期之需要？建請考量。
 3. 第伍、一、1 點出現「實做」、「實作」2 種寫法，建請文字統一。
 4. 缺少課程表。
 5. 文字有缺漏誤繕，建議補正：
 - (1) 第肆、三、1 點：……做為細粒料~~料~~品質評估依據。
 - (2) 圖 5-1 結業證書格式：……參加本校土木工程系辦理之「建築物結構用混凝土細粒料中電弧爐煉鋼爐渣(石)檢測訓練班」課程，受訓期滿成績及格，准予結業。此證……本訓練課程依據內政部 000.00.00 內授營建管字第 0000000000 號函辦理。

七、 行政院公共工程委員會：（書面意見）

依現行「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」煉鋼爐渣之再利用用途不包含結構用混凝土。本次建國科大提出之檢驗方法，係透過快篩檢測初步判斷結構用混凝土是否摻有煉鋼爐渣，有利於混凝土製造過程即可快速篩檢排除可疑料源，本會樂觀其成。

柒、 結論：

一、 建國科技大學土木工程系申請建築物結構用混凝土細粒料中電弧爐煉鋼爐渣（石）檢測方法認可案，應修正事項如下：

- （一）方法名稱請統一，前後所述應一致。
- （二）取樣時機應詳述。
- （三）取樣方法應詳述，例如：粒料量、含水率……等。
- （四）磁鐵規格應詳述。
- （五）判斷標準應詳述，例如：顏色、磁吸量……等。
- （六）應補充酚酞試驗及磁吸試驗相關數據，以佐證檢測之可靠性及檢測極限。
- （七）酚酞之保存方式、使用方法及相關注意事項。

二、 建國科技大學土木工程系檢送之訓練計畫，應修正事項如下：

- （一）訓練課程應補充法律責任相關內容。
- （二）應補充課程規劃表(含內容、時數、講師)。
- （三）應依課程內容檢附詳細授課教材。
- （四）應補充受訓人員資格(學歷、從業)。

三、 請申請單位依上開會議結論及各出席單位意見，修正申請文件後送本署，再據以召開會議審查。

捌、 散會。

會議簽到表

壹、開會事由：建國科技大學土木工程系申請建築物結構用混凝土細粒料中電弧爐煉鋼爐渣（石）檢測方法審核認可會議

貳、開會時間：111年4月19日（星期二）下午2時30分

參、開會地點：本署城鄉發展分署5樓會議室

肆、主持人：高文婷

紀錄：王淑鎮

伍、出（列）席單位及人員：

單位或人員	職稱及簽名
詹委員穎雯	詹穎雯
楊委員仲家	楊仲家
王委員韡蒨	王韡蒨
林委員真如	林真如
陳委員豪吉	請假
蔡委員耀賢	請假

單位或人員	職稱及簽名
社團法人中國土木工程學會	
社團法人台灣混凝土學會	楊仲榮
行政院公共工程委員會	請假
經濟部標準檢驗局	
內政部建築研究所	曠妮妮
中華民國全國建築師公會	江支川
臺灣區綜合營造業同業公會	何文敬
台灣區預拌混凝土工業同業公會	李水湧

單位或人員	職稱及簽名
建國科技大學	王偉剛 張銀儂 林品辰
營建署建築管理組	楊柏維