

檔 號：  
保存年限：

# 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109年8月17日

發文字號：營署建管字第1091172189號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨 (1091173719\_1091172189\_109D2025188-01.pdf)

主旨：檢送本署109年8月10日召開亞東預拌混凝土股份有限公司  
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109年7月22日營署建管字第1090040073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、財團法人臺灣  
營建研究院、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、亞東預拌混凝土股份有限公司

副本：本署建築管理組

電 2020/08/17 文  
交 15:48:59 換 章



# 亞東預拌混凝土股份有限公司申請建築物結構用混凝土細粒料中電弧爐煉鋼爐渣（石）檢測方法認可審核會議紀錄

壹、開會時間：109年8月10日（星期一）上午9時30分

貳、開會地點：本署107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）本檢測方法合適的名稱應為「建築物結構用混凝土細粒料中“不安定物質酸鹼值”檢測方法」，“電弧爐煉鋼爐渣（石）”檢測方法是不適當的名稱，本法可助於篩檢出一定“濃度以上”的“不安定物質”，但這些不安定物質不必然就是鋼爐渣。
- （二）本法在取樣方法與判定標準(pH10)可能不夠精確，宜再檢討，依現有研究文獻，判定標準定在 pH9 可能較為嚴謹。
- （三）實施“建築物履歷”制度可能是較為根本的做法，對於消費者提供更好保障！透過雲端紀錄將設計者、起造人、施工者、供料者等資料詳實留下，以備後續查證之用。

## 二、楊委員仲家：

- （一）專利僅對試驗機制審查，未對試驗方法及標準進行驗證。
- （二）爐渣顆粒影響其 pH 值，本檢測法之取樣未考慮顆粒之影響。
- （三）還原渣顆粒於#4~#16 之 pH 值介於 9~10 之間，本檢測 pH 值之標準為 10，無法驗出上述條件之還原渣。
- （四）細粒料中添加 1% 之還原渣時，1/3 試樣之 pH 值約 9.5，本檢測法無法驗出上述條件之還原渣。
- （五）細粒料中添加 1% 或 0.5% 之氧化渣時，100% 之 pH 值介於 9~10 之間，本檢測法無法驗出上述條件之氧化渣。

- (六) 請申請單位提出本檢測法之檢測能力。
- (七) 本檢測法過於鬆散，嚴謹度不足，應審慎審核，以免重蹈過去爐碴屋之風險。

### 三、王委員韡蒨：

- (一) 很感謝亞東預拌混凝土股份有限公司提出 AMS 砂石爐碴快篩檢測法，為預拌混凝土進行把關，是值得肯定。
- (二) 就 AMS 砂石爐碴快篩檢測法，在試驗的程序、標準執行面以及相關設備或許在亞東體系進行品管的檢測是沒問題，但是否適宜全國預拌廠，還有一些風險問題，可再思考。
- (三) 政策面的問題，AMS 快篩中，若 pH 或酚酞快篩有問題，應退料進行供料料源種類舉證，但整套流程，似所有責任均由預拌廠承擔是否合宜，營建署得再考量。
- (四) 未來建議可列出一個檢測規範適宜全國，例如氯離子亦有自己的 CNS 檢測標準，包括樣品的處理等。
- (五) 各方法檢測流程可以再嚴謹詳細列出。

### 四、林委員真如：

- (一) 本檢測方法使用之酚酞指示劑係由亞東預拌混凝土股份有限公司自行調成，其它混凝土供應者要如何取得？
- (二) 檢測人員離開服務單位或非品質管理職權，應繳回結業證書部分，建議申請單位再行檢討。
- (三) 法規課程未說明是否包含混凝土供應者與檢測人員之責任，建議申請單位再行補充。

### 五、行政院公共工程委員會

- (一) 檢測方法流程圖中，pH 值檢測及磁吸試驗，應有 4 種結果，惟流程圖中僅列出 2 種結果，缺少「pH<10，有磁吸」、「pH $\geq$ 10，無磁吸」之情形，請申請單位補充說明。
- (二) 訓練計畫之 5-1 課程內容、時數，其基礎課程標示由學術單

位授課，惟後續安排之講師為亞東預拌混凝土股份有限公司及潤弘精密材料股份有限公司之人員。

- (三) 訓練計畫之表 3 師資學經歷表與專長領域，僅列出講師之最高學歷，無學經歷相關證明文件，請申請單位補充。
- (四) 訓練計畫之 5-5 收費標準，相較一般同性質之訓練課程，其收費偏高，建議申請單位再行檢討。
- (五) 訓練計畫之 5-6 講習教材，僅檢附簡報，教材應依課程規劃內容製作講義，且其內容應符合建築物結構用混凝土細粒料中電弧爐煉鋼爐渣(石)檢測及訓練實施要點之規定。
- (六) 訓練計畫之 6-1 考核執行，僅有學員之考核，並無教學之考核，建議建立講師之評量機制，將評量分析結果與學員回饋意見，通知講師據以檢討改進。

#### 六、內政部建築研究所：

- (一) 酚酞檢測與 pH 值檢測意義尚無不同，可否只選一種即可？
- (二) 如遇有「 $\text{pH} < 10$ ，有磁吸」，或「 $\text{pH} \geq 10$ ，無磁吸」之狀況，該如何處理？檢測流程圖中並未說明。
- (三) 依檢測法流程圖所示，酚酞檢測未反應即可進料使用，無須再進行 pH 值檢測。據此，建議附件 2 檢測方法之 p.4 第 5 行「且 pH 值小於 10」等文字刪除。
- (四) 參閱其他研究文獻進行鹼值檢測前，其細粒料樣品為經過烘乾研磨再加水攪拌等處理步驟。本案檢測法是否無需進行此步驟？
- (五) 依專利說明書[0012]述及「該磁吸試驗步驟係先從該混合液中取出該些砂石並烘乾至恆重」，而附件 2 檢測方法未提及砂石應從該混合液中取出。
- (六) 附件 2 檢測方法 p.2 倒數第 2 行表示，膨脹試驗為「選測步驟」，但附件 3 之訓練計畫中未說明膨脹試驗是否為「選測步驟」。

- (七) 依成本分析表所示，學員估為 120 人，而課程表之檢測實習訓練安排為 1 小時。建請考量實習訓練時間是否充裕。
- (八) 受訓測驗並無訂出測驗合格分數，建請訂定。
- (九) 結業證書之最上方標題為「結業證書」，但內文卻寫「爰發給合格證書」。請釐清該證書之名稱。
- (十) 訓練計畫(亞東版)之結業證書內文寫「……參加本會舉辦之……」，應改為「……參加本公司舉辦之……」。
- (十一) 訓練計畫(亞東版及公會版)之「6-4 資料保管與造冊」中規定受訓相關資料「保存至少三年」，但證書上註明有效期限為「發照日起五年內有效」。建議資料保存配合證書效期，修改為「保存至少五年」。
- (十二) 訓練計畫(亞東版及公會版)之「6-5 查核義務」中規定，確認受訓人員有未遵守及違反約定者「……並通報內政部廢止該合格證書」，建議修改為「向內政部報請備查」。

#### 七、臺灣區綜合營造業同業公會：

- (一) 爐渣已嚴禁用於建築物結構混凝土細粒料中。基於如何快速檢測判定其含量是否合格，本會予以尊重，惟需符合規範與標準。
- (二) 有關混凝土係營造廠依買賣契約買貨，其證明應由賣方預拌廠自主檢測，並於出貨時檢附供應者簽名蓋章之報告書。
- (三) 預拌混凝土與原物料應由源頭控管與追蹤、監督其品質之生產履歷。
- (四) 有關不得使用含爐渣細粒料涵義、概念，是否可判斷含量多寡?營造廠係買料使用端，其責任與風險應由砂石與預拌廠承擔負責。

#### 八、社團法人台灣混凝土學會

受訓人員建議開放相關產業人員參加，非僅混凝土供應者之人員，以利相關產業瞭解本檢測法及報告書內容。

柒、結論：

- 一、 亞東預拌混凝土股份有限公司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，經與會委員同意修正後通過，修正事項如下：
  - （一）檢測方法應增加前言，說明檢測方法之目的、檢測極限、使用限制(適用與不適用之情形)及混凝土供應者與檢測人員之責任。
  - （二）檢測步驟建議增加水洗步驟，將樣品進行水洗作業後，再進行檢測，並改訂 pH 值小於 9 為合格。
  - （三）請補充檢測方法產生之廢棄物(如酚酞等)及處理方式。
- 二、 亞東預拌混凝土股份有限公司及台灣區預拌混凝土工業同業公會檢送之訓練計畫，請依與會委員及各單位意見修正：
  - （一）6-1 考核執行，應補充考核合格標準、成績計算方式、考核不通過之處理及教學考核等細節。
  - （二）5-6 講習教材，應依課程內容檢附詳細授課教材，非僅課程大綱，並建議包含混凝土供應者與檢測人員之責任。
  - （三）5-1 課程內容、時數，基礎課程標示由學術單位授課，惟後續資料顯示由亞東預拌混凝土股份有限公司人員授課，建議修正各項課程授課人力庫(正選及備選名單)，並檢附學經歷資料。授課單位應無須區分主辦單位、學術單位、訓練單位，請申請單位再行檢討。另法規課程應由訓練單位尋覓合適人員即可。
  - （四）5-1 課程內容、時數，每班預估受訓人員為 120 位，檢測實習訓練時間僅為 1 小時，實習訓練時間是否足夠，請申請單位再行檢討。
  - （五）5-4 受訓資格，有關受訓合格人員服務單位或職務異動應繳回結業證書及非在職人員可否參訓部分，請申請單位再行檢討。

(六) 5-5 收費標準，主持人及講師鐘點費、交通費(不應全以臺北至高雄之高鐵票價估計)、撰稿費(並非每梯次受訓均重新撰稿)、相關印製費等之妥適性，建議申請單位再行檢討。

(七) 5-7 課程班別(公會版)，建議刪除「開班授課人數未達 80 人，不予開班」，以維受訓人員權利及市場需求。

(八) 5-9 課程地點(亞東版)，應補充檢附訓練場地符合供教學、講習或集會使用之證明文件。

(九) 六、考核規劃，

三、請申請單位依上開會議結論，儘速修正申請文件後送本署轉請各委員協助確認，再據以辦理核發認可通知函事宜。

四、內政部核發認可通知函時，應載明經內政部認可之檢測方法，經實際運作後，如有調整之必要時，內政部得通知申請單位調整後重新提送內政部審查。

捌、散會。