

檔 號：

保存年限：

經濟部標準檢驗局 函

機關地址：100臺北市中正區濟南路1段4號
聯絡人/聯絡電話：詹凱智/33435155-
電子郵件：claus.zhan@bsmi.gov.tw
傳 真：

108

台北市開封街2段40號2樓

受文者：台灣區綜合營造工程工業同業公會

發文日期：中華民國105年11月25日

發文字號：經標一字第10510017020號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文

主旨：檢送本局105年11月4日土木工程及建築國家標準技術委員會105年第29次會議紀錄1份，請查照。

說明：有關內政部於105年10月13日內授營建管字第1050814198號函，函請經濟部針對預拌混凝土中爐碴(石)含量研訂檢驗方法之國家標準一案，本局召開旨揭會議，邀請產、官、學、研各界討論制定為國家標準之可行性，會議決議詳如會議紀錄「九、綜合討論及決議事項」。

正本：王委員和源、王委員亭復、吳委員福祥、沈委員得縣、林委員柏俊、施委員邦築、施委員澍育、洪委員錠錡、張委員大鵬、陳委員式毅、陳委員裕新、黃委員然、葉委員祥海、廖委員萬里、趙委員文成、蔡委員榮一、鄭委員振定、戴委員弘燁、簡委員源水、行政院公共工程委員會、行政院環境保護署、內政部、內政部營建署、審計部、經濟部工業局、交通部公路總局、交通部臺灣區國道高速公路局、臺北市政府工務局、高雄市政府工務局、臺北自來水事業處、台灣鋼鐵工業同業公會、中華民國土木技師公會全國聯合會、中華民國水利技師公會全國聯合會、中華民國自來水協會、社團法人台灣下水道協會、台灣區預拌混凝土工業同業公會、台灣區水泥製品工業同業公會、台灣區綜合營造工程工業同業公會、中興工程顧問股份有限公司、台灣世曦工程顧問股份有限公司、台灣自來水股份有限公司、上順水泥製品企業股份有限公司、永明水泥製品廠股份有限公司、立泰水泥製品廠股份有限公司、振添股份有限公司、振農水泥製品股份有限公司高雄第一廠、粉圓水泥製品廠股份有限公司、瑞山水泥製品廠股份有限公司、本局花蓮分局

副本：

局長劉明忠

依照分層負責規定授權單位主管決行



六、由本局趙副組長靖平簡報國家標準技術委員會職掌簡介及業務推動作法

七、推選主席

推選土木工程及建築國家標準技術委員會混凝土製品分組委員會(TC10/SC01)主席，經國家標準技術委員互相推選，由黃委員然擔任主席。

八、審議事項：

(一) 討論制定預拌混凝土混入電弧爐爐渣檢測方法之國家標準可行性

(二) 審查3種國家標準草案如下：

(1) CNS 13295 (草-修 1010392) 「高壓混凝土地磚」

(2) CNS 2602 (草-修 1050094) 「離心法先拉式預力混凝土基樁」

(3) CNS 10841 (草-修 1050095) 「L型側溝用陰井蓋」

九、綜合討論及決議事項：

(一) 討論制定預拌混凝土混入電弧爐爐渣檢測方法國家標準之可行性(摘錄)

(1) 國家標準技術委員：

1. 預拌混凝土廠並不會因生產產品不同，而使用不同來源的粒料。如須訂定 CNS 1240 「混凝土粒料」相關爐渣含量檢驗標準，除了考慮檢驗方法，亦要考慮粒料合格標準，此合格標準應從嚴。且訂定粒料的檢驗標準可行性及合理性較訂定預拌混凝土中爐渣含量的檢驗方法高，宜從粒料品質管理著手。
2. 爐渣作為混凝土粒料而產生膨脹疑慮，主因為游離氧化鈣，若經適當處理後，爐渣是很好的混凝土粒料來源，因此訂定安定化品質標準有其必要性。
3. 參考歐洲標準委員會 CEN/TR 196-4 Methods of testing cement 之技術報告(TR)，在新拌混凝土中驗出爐渣是有其可能性，若爐渣之比重確實與天然砂石有所區別，可用此方法判斷，亦可輔助酚酞測試。
4. 爐渣之比重與天然砂石相當接近，且酚酞為定性試驗，很難判斷其酸鹼值來源是否為爐渣造成，可能不適合作為混凝土中是否含有爐渣含量檢測方法。
5. 目前公共工程品質的爭議，因牽涉到工程經費的審計，必須有明確的證明造成工程品質問題的原因，是否為認定之原因，若無明確的證明，

影響公共工程甚鉅。因目前可行之檢驗方法為定性的反應，並無法能明確的證明其試驗結果確實為鋼爐渣所造成，因此不建議作為國家標準制定之編擬依據。

6. 目前問題點並非在混凝土中加入電弧爐爐渣造成混凝土之品質下降，而是在混凝土中加入有膨脹疑慮且未經安定化處理之電弧爐爐渣，造成混凝土之品質下降，若是電弧爐爐渣事先經過安定化處理，粒料安定性高，是相當好用之再生粒料，不能一概否認電弧爐爐渣不可使用。

(2) 台灣鋼鐵工業同業公會(以下簡稱鋼鐵公會)：

1. 電弧爐爐渣中的氧化矽，在水合膨脹試驗中，膨脹性小於 0.1%，相對安定，在國際上的應用相當廣泛，是相當好的混凝土粒料來源。因還原矽有膨脹的特性，為松菸事件的主因，目前在 CNS 1240 「混凝土粒料」中規定有膨脹疑慮之粒料，須經安定化處理，鋼鐵公會目前亦有爐渣改質的方法，可將爐渣安定化，但目前尚無建立安定化相關之國家標準，因此鋼鐵公會希望能制定安定化處理之相關標準供業者依循。亦希望「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」可以適度的開放爐渣之再利用用途，如地質改良、道路鋪面及非結構性混凝土製品，至於標準的規定可從嚴，確保經安定化處理之粒料品質與天然砂石相當或更好。
2. 安定化處理之國家標準訂定，後續會委託台灣混凝土學會(TCI)協助，提出國家標準草案及其編擬依據。

(3) 經濟部工業局：

目前工業局對於電弧爐爐渣之品質管理從嚴，若國外有相關檢驗或安定化標準可以依循，且鋼鐵業者出廠之爐渣經安定化處理後符合標準，工業局亦會逐步開放可使用範圍。

(4) 綜合以上意見，決議如下：

1. 由於目前國際標準 ISO 及美國 ASTM 標準、日本 JIS 標準等先進國家標準中，並無預拌混凝土混入電弧爐爐渣之檢測方法供參考，且現有方法可行性低，因此無法訂定預拌混凝土混入電弧爐爐渣檢測方法之國家標準。
2. 最有效方法仍須從粒料源頭管理，後續鋼鐵公會將委託台灣混凝土學

會研究並提送電弧爐爐渣安定化方法之國家標準草案及其編擬依據，以制定國家標準，供各界參考依循。

(二) 審查 CNS 2602 (草-修 1050094) 「離心法先拉式預力混凝土基樁」

- (1) 一般原則：刪除所有公制單位，修正為 SI 制單位，表中數值以重力加速度為 10m/s^2 換算為 SI 單位數值，重繪所有圖表，並賦予圖名、表名，取消內文中引用 CNS 之標準名稱。(依 CNS 3689 「國家標準草案構成及格式指引」)
- (2) 第 2 節：增列引用 CNS 3332 「預力混凝土用應力消除無被覆鋼線及鋼絞線」、CNS 13961 「混凝土拌和用水」及 CNS 15898 「預力混凝土用細徑鋼棒」。(引用新制修訂標準)
- (3) 表 2：外徑 1,100、1,200 之端板尺寸依提案單位意見修正。(符合現況)
- (4) 6.4：「混凝土拌和用水應清潔，不得含有有害量之油、酸、鹼、鹽、有機物或其他對鋼筋及鋼材有損害之物質。」修正為「混凝土拌和用水應符合 CNS 13961 之規定。」(增加引用 CNS 13961 「混凝土拌合用水」)。
- (5) 6.6：「預力基樁應使用 CNS 3332[預力混凝土用鋼線或鋼絞線]所規定之鋼線，或異形預力鋼棒 CNS 15898[預力混凝土用細徑鋼棒]」，修正為「預力基樁應使用符合 CNS 3332 所規定之鋼線，或 CNS 15898 所規定之預力鋼棒」(參考最新版 CNS 3689)
- (6) 8.1：「抗彎彎矩之計算如下列公式 $M = \frac{1}{40} g_n mL : \frac{P}{4} \left(\frac{3}{5} L - l \right)$ 」修正為「抗彎彎矩之計算如下列公式 $M = \frac{1}{40} g_n mL + \frac{P}{4} \left(\frac{3}{5} L - l \right)$ 」。(公式修正)
- (7) 8.1：「預力基樁之質量(t)(參考參考表)」修正為「預力基樁之質量(Mg)(參考表 4)」。(參考最新版 CNS 3689)
- (8) 8.3：「接頭部之抗彎強度試驗，應先將使接頭之接縫處於跨距之中央然後依 7.1 之規定進行試驗。」修正為「接頭部之抗彎強度試驗，應先將接續基樁確實銲接，使接頭之接續處置於跨距之中央然後依 8.1 之規定進行試驗。」
- (9) 參考表：「參考表」修正為「表 4 預力基樁之長期許可軸向載重及質量」，「質量(t)」修正為「質量(Mg)」。(參考最新版 CNS 3689)
- (10) 其餘為文辭修正，詳如修正稿。

(11) 本草案依審查意見通過。

(三) 審查 CNS 13295 (草-修 1010392) 「高壓混凝土地磚」及 CNS 10841 (草-修 1050095) 「L 型側溝用陰井蓋」共 2 種國家標準草案，由於審查時間不足，決議下次續審。

八、本次會議紀錄經主席確認後，函送各出席委員及單位。

九、散會時間：105 年 11 月 4 日下午 5 時。

十、主席確認：黃然

黃然 11/12