檔　　號：
保存年限：

經濟部標準檢驗局　函

機關地址：10051臺北市中正區濟南路1段4號
聯絡人/聯絡電話：謝偉堅/(02)23431700-154
電子郵件：karsten.shieh@bsmi.gov.tw
傳　　真：(02)33435162

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107年11月12日
發文字號：經標一字第10710018480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107年11月1日土木工程及建築國家標準技術委員會107年第33次會議紀錄1份，請查照。

正本：趙委員文成、丁委員芳明、方委員文志、王委員和源、何委員鴻文、房委員性中、陳委員式毅、陳委員裕新、黃委員然、廖委員肇昌、蔡委員得時、蔡委員彰庭、鄭委員振定、張委員大鵬、蔡委員榮一、行政院公共工程委員會、行政院環境保護署、內政部營建署、經濟部工業局、經濟部水利署、內政部建築研究所、交通部高速公路局、交通部公路總局、交通部鐵道局、臺北市政府工務局、臺北市政府捷運工程局、高雄市政府工務局、台灣電力股份有限公司環境保護處、台灣電力股份有限公司綜合研究所、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、中華民國全國建築師公會、中華民國結構工程技師公會全國聯合會、中華民國營造工程工業同業公會全國聯合會、台灣區水泥工業同業公會、台灣區水泥製品工業同業公會、台灣區預拌混凝土工業同業公會、台灣區綜合營造工程工業同業公會、台灣省建築材料商業同業公會聯合會、財團法人台灣建築中心、財團法人台灣綠色生產力基金會、財團法人臺灣營建研究院、財團法人環境與發展基金會、社團法人台灣混凝土學會、財團法人工業技術研究院綠能與環境研究所、中華工程股份有限公司、中興工程顧問股份有限公司、中聯資源股份有限公司、台灣水泥股份有限公司、台灣世曦工程顧問股份有限公司、亞洲水泥股份有限公司、和桐水泥股份有限公司、幸福水泥企業股份有限公司、晉瑜企業股份有限公司、潤弘精密工程事業股份有限公司、潤泰水泥股份有限公司、環球水泥股份有限公司、經濟部標準檢驗局花蓮分局、經濟部標準檢驗局第二組、經濟部標準檢驗局第六組

副本：

局長劉明忠

依照分層負責規定授權單位主管決行

台灣區綜合營造業同業公會 107.11.20 00915號

裝 訂 線

土木工程及建築國家標準技術委員會107年第33次會議紀錄

一、時間：107年11月1日（星期四）下午2時30分

二、地點：本局第7會議室(台北市濟南路1段4號 標準資料大樓1樓)

三、主持人：趙委員文成　　記錄：謝偉堅

四、出席委員：

(一)非公務機關委員					
趙委員文成	趙文成	丁委員芳明	代劉	方委員文志	方文志
王委員和源	王和源	房委員性中	房性中	張委員大鵬	張大鵬
陳委員式毅	陳式毅	陳委員裕新	陳裕新	黃委員　然	
廖委員肇昌		蔡委員得時	蔡得時26	蔡委員彰庭	蔡彰庭
鄭委員振定	請假	蔡委員榮一	請假		
(二)公務機關委員					
何委員鴻文	何鴻文				

五、列席單位及廠商：

行政院公共工程委員會		行政院環境保護署	林書庸	內政部營建署	
經濟部工業局		經濟部水利署		內政部建築研究所	李育帆
交通部公路總局		交通部高速公路局		交通部鐵道局	

臺北市政府工務局		高雄市政府工務局		臺北市政府捷運工程局	
臺北市政府捷運工程局品保處材料試驗課		台灣電力公司綜合研究所		台灣電力公司環境保護處	
台灣區水泥工業同業公會		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	
台灣區預拌混凝土工業同業公會		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	
中華民國全國建築師公會		中華民國結構工程技師公會全國聯合會		中華民國營造工程工業同業公會全國聯合會	
財團法人資源再利用研究發展基金會		財團法人環境與發展基金會		社團法人台灣混凝土學會	
財團法人台灣建築中心		財團法人台灣綠色生產力基金會		財團法人資源及環境保護服務基金會	
財團法人台灣營建研究院		亞洲水泥股份有限公司		和桐水泥股份有限公司	
台灣水泥股份有限公司研究室		台灣世曦工程顧問股份有限公司		中華工程股份有限公司	
中興工程顧問股份有限公司		中聯資源股份有限公司		台灣省建築材料商業同業公會聯合會	

晉瑜企業股份有限公司		潤弘精密工程事業股份有限公司		潤泰水泥股份有限公司	
環球水泥股份有限公司		工業技術研究院綠能與環境研究所		本局花蓮分局	
本局第二組		本局第六組			

※非經當事人及本局同意，禁止使用簽到表之個人資料，以維護個資安全※

六、審議事項：審查 CNS 3036 (草-修 1070945)「混凝土用飛灰及天然或煅燒卜作嵐攙和物」1 種國家標準(案由：台灣營建研究院針對 CNS 3036 提出修訂建議，提請混燒少量木質顆粒的飛灰再利用納入國家標準中)。

七、討論事項（摘錄）

（一）台灣電力股份有限公司(下稱台電公司)委託財團法人臺灣營建研究院提案之簡報（略）。

（二）台灣區預拌混凝土工業同業公會意見：

（1）不能為符合政府政策，而影響最終使用者（消費者端），並將工程責任由預拌業者來承擔。

（2）預拌業者無法預知及分析來料成分。

（3）混燒後飛灰添加於水泥廠或預拌廠？

（4）如何計算 7%添加量？係平均值或單一鍋（焚化）爐？

（5）報告中未顯示是否影響氯離子含量？

（三）環保署：在符合法令規範下，樂觀其成。

（四）財團法人台灣綠色生產力基金會：如符合工業局規定，可開放。

（五）國家標準技術委員意見：

（1）對於台電公司在節能減碳與循環經濟的努力予以肯定。

（2）CNS 標準訂定非針對單一產品、單一規格，需具普遍性、共通性。

（3） 針對飛灰，若依 BS EN 450-1（飛灰用於混凝土之定義）及依 ISO 16559 固態生質燃料（包含廚餘）使用木質顆粒之生質燃料的飛灰添加於混凝土，須依原引用標準重訂，僅擷取其一小部分內容容易造成斷章取義及不完整。

（4）如參考國際標準制定新標準（如 ASTM C 1709），可納入所有具卜作嵐材料功能之混凝土替代輔助性膠結材料，則須通過多項嚴格檢驗方可採用，可以涵蓋對未來各種工業廢棄物之再利用，符合國家節能減碳及零排放之政策，避免需時常修訂 CNS 3036，對產品及消費者保護較為周全完整。

（5）由於木質顆粒係由樹木/木材加工生產，原料品質變異甚大，品管不易，且多為進口，生產運送過程也會產生 CO_2，碳足跡不減反增。

（6）混燒灰報告中未顯示廢棄物溶出試驗（TCLP）之重金屬溶出、戴奧辛檢出、輻射檢測、混凝土之耐久性、工作性，料源可靠性及品質穩定性；7%添加量如何鑑別與控管；木質顆粒來源是否具代表性。歐洲可用，美國卻否，評估應正負面表列。

（7）混凝土材料愈單純愈佳。

（8）混燒飛灰其 SiO_2 與 CaO 成分較接近 C 級而非 F 級，是否於 CNS 3036 中之 N、F 及 C 級外另再加 1 級？

（9）是否於備考中限制用於何種工程？

（10）木質顆粒怕潮，物料儲存控管不易，不同批次的含水量會影響燒失量。

（11）木質顆粒燃燒後之飛灰 CaO 含量甚高，對混凝土體積穩定性及產生鹼粒料反應，有不利之影響。

（六）台電公司意見：

（1）木質顆粒來源已考慮地域性。

（2）添加木質顆粒 7%之上限量仍可討論。

（3）7%之木質顆粒添加量僅貢獻 1～2%飛灰量，故日本已將混燒飛灰視為一般飛灰用於混凝土，本試驗僅為驗證，相關之影響是否可忽略？

（4）對飛灰之放射性均有定期監測。

（5）依 CNS 3036 規定，混燒飛灰已考慮木質顆粒之穩定（含水）性且僅適用 PC（粉煤）鍋爐。

（6）現有之試驗系統係採 ASTM，若採 EN 450-1 恐無法與其他試驗相容。

（7）俟本案通過後方考慮將混燒飛灰納入減碳計畫，並先由單一機組測試。將來在 PC 鍋爐上增加進料設備，初期由國外進料，達經濟規模後才設廠，以降低成本與碳足跡。

（8）第 12 節「供應商驗證」已建議修正為「應買方要求，在其契約書或訂貨單中，應提供供應商報告，敘明材料樣品之試驗結果，並已符合本標準所有適用要求。…」，可使買方放心。

八、決議事項：

(一) CNS 3036 於混凝土之工作性（流動性、凝聚性和保水性等）、耐久性、氯離子含量、穩定性、7%如何計算與檢核（木質顆粒添加量如何計算）、安全性（戴奧辛、重金屬及輻射之檢測）及混燒飛灰之再利用用途，尚待釐清，因目前尚無共識，混燒少量木質顆粒之飛灰暫不宜納入混凝土中。

(二) 國家標準無法僅依單一實驗報告進行修訂，請台電公司提供更多資訊（諸如歐洲、日本之實績及試驗結果），後續再召開技術委員會議討論是否另制定標準或參照 ASTM C1709、ISO 16559 或 EN 450-1 及其引用之標準修訂。

九、其他決議事項（含會議未竟事宜）：無。

十、臨時動議：無。

十一、本次會議經主席確認後函送給與會委員及列席單位。

十二、散會時間：107 年 11 月 1 日(星期四）下午 4 時 40 分

十三、主席確認：趙文成