

成功大學研發成果推廣表

技術名稱	含鋼渣之粒料、混凝土、建築物之快速檢測法
技術摘要	「鋼渣」是煉鋼作業中所產生之必然副產品，不同的煉鋼處理程序所產出的爐渣其性質也不同，產出自一貫作業之煉鋼廠者，包括氣冷高爐渣、水淬高爐渣、脫硫渣及轉爐渣四種；產出自碳鋼廠者則有電弧爐還原渣與電弧爐氧化渣。 其中，氣冷高爐渣與水淬高爐渣經適當處理後添加於混凝土中，能增強混凝土之力學性能，所以，可合法將其添加於混凝土中，不致造成對混凝土之危害，因此，本檢測法並不適用於上述氣冷高爐渣與水淬高爐渣兩種爐渣。另外，脫硫渣、轉爐渣、電弧爐還原渣與電弧爐氧化渣等，此四種爐渣與水反應會有體積膨脹的問題，因此不適合當作級配粒料，但此四種爐渣年產量高，光是轉爐渣每年就高達 150 萬噸，因此，不少不肖業者為減少砂石材料成本，將此四種爐渣混加於砂石粒料中，混凝土預拌廠可能於不知情狀況下，誤用混摻此四種爐渣之砂石，造成所製成建築物的受損(即俗稱「冒青春痘」)。 現有主要檢驗技術為 X-射線螢光分析(簡稱，XRF)，此檢驗技術能得知待測樣品的化學組成，由其化學成分中加以判斷是否含爐渣及其比例，但此檢測技術不方便於現地使用，須採樣後送至實驗室檢測，因此至少需費時 1~3 個工作天，既費時又昂貴。 因此，本檢測技術針對可能含有鋼渣之試樣，提供一快速且便利之檢測方法，能分別於砂石場、混凝土預拌廠與硬固後混凝土製品上使用，而且只需約 30 分鐘，就能判斷所使用砂石原料中是否含有鋼渣，如此，將能杜絕因誤用含鋼渣的砂石，所導致混凝土硬固後之體積膨脹，甚至表面產生開裂剝落現象。
現有技術描述、現有技術問題及其缺陷描述	1.需要購買 pH 計且 pH 計需保養與校正； 2.施工環境髒汙導致 pH 計之使用年限縮短； 3.對於具鹼性之混凝土漿體與 CLSM(Controlled Low Strength Material, 控制性低強度混凝土)漿體無法精準檢測判定

本技術發明目的、所欲解決之問題、能提昇的功效	1.提供快速檢測判定之試驗方法。 2.能於砂石場或預拌場現地採樣檢測，而且攜帶與操作皆簡便。 3.對於具鹼性之混凝土漿體與 CLSM 漿體能立即檢測，若現場發現混凝土預拌車內含有鋼渣，能立即驗退預拌車，不致混凝土澆注後才發現須打掉重新施作，造成工程工期延誤且營造成本增加
適用產業類別	1. 營建材料 2. 混凝土預鑄製品
聯絡窗口	單位名稱：技轉育成中心 聯絡人： 黃玉璉 電話：06-2360524轉 18 電子郵件：lilyhu@mail.ncku.edu.tw