水庫淤泥添加改善都市垃圾焚化灰渣燒製輕質骨材之研究

台灣地區的都市垃圾處理已經趨向於利用焚化處理方式，焚化過程後所產生的灰渣開始走向零廢棄及再利用之目標。但由於焚化飛灰為重金屬含量較高之物質，常因重金屬的高溶出而被判定為有害廢棄物，對環境潛在的危險性也較大，因而使飛灰的再利用遭受限制。在多個研究中發現，利用垃圾焚化底渣燒結成再生性常重骨材的可行性極高，研究結果顯示可作為再生之結構性骨材使用，大幅提高再生骨材使用範圍與其經濟價值。此外，水庫淤泥在適當燒結條件之下，也有出現輕質化之現象，因此將以焚化底渣及飛灰作為研究主要材料添加水庫淤泥，藉由廢棄性材料進行調質，來探討受熱膨脹與燒製成輕質骨材的成效。細粒徑底渣和飛灰在經過前處理步驟後，確實可降低灰渣內水溶性氯鹽含量，提高材料再利用的價值，利用水庫淤泥進行調質燒製輕質骨材，控制燒結條件下，預熱5分鐘，預熱溫度為500℃，燒成時間為15分鐘，燒成溫度為1170℃。混合灰添加水庫淤泥的調配條件大致可以確定為水庫淤泥需大於70％。混合灰燒製的輕質粒料在TCLP測定中展現其相當安定的特性，皆為法規標準五分之一。工程性質試驗上，密度可低於1g/cm3，膨脹效果相當明顯，骨材表面緻密，吸水率因而不高，對於未來輕質混凝土試驗中的泵送性和灌鑄性有相當大之助益。