

朝陽科技大學環境工程與管理系整治復育專題（一）研究群

99 學年度第 1 學期第 1 次研究進度報告

題目：淨水污泥粒徑之差異經脫水後再利用製磚之研究

日期：99 年 10 月 13 日

學生姓名：游 乙 剛

指導教授：劉 敏 信

摘要

近年來台灣都會區水災頻傳，起因於都市中大量的建築物、水泥化日益嚴重，因此都市的水循環系統及道路的鋪面透水變得更加重視。因此本研究以淨水污泥及垃圾焚化後之底灰製造出具有較佳抗壓強度之滲透性鋪面磚，期能透過資源化再利用妥善處理廢棄物，不但可達到減量的目的，並可避免污泥及底灰造成環境的二次污染。首先須了解淨水污泥及焚化底灰之基本特性，進一步探討再利用於製造透水磚之可行性。選擇較佳之粒徑範圍、適當配比及適當的燒結條件，經由燒結所製成燒結體，測試其物理性質、晶體的微結構分析等。由實驗得知淨水污泥基本性質分析中，淨水場污泥之化學成分，主要以 Si、Al、K、Ca、Fe、Mg、Na 為主，焚化灰渣化學成分中，以 Si、Al、C、Ca、Fe 元素為主，灰渣中重金屬含量分析 Cr 佔 219-443 mg/kg、Pb 佔 476-750 mg/kg、Cu 佔 745-2902 mg/kg 與 Cd 佔 2.7-5.5 mg/kg。在燒結體物性分析中，依底灰添加量之不同，燒失量、體積收縮率、密度、抗壓強度會隨著添加比例的增加反而逐漸減緩之情形，但透水係數則增加。燒結溫度相同(1150°C)時，隨著燒結時間的增長，吸水率變化較明顯，從 60 分鐘的 6.98% 降到 360 分鐘的 2.78%，但燒結時間不宜過久，以免造成變形或龜裂。燒結溫度 1150°C、配比 80%、燒結時間 360 分鐘為最佳之條件，燒結體之抗壓強度為 256 kg/cm²，透水係數為 0.016 cm/sec。另比較不同來源之焚化底灰，其燒結體之物性基本上類似，因此以淨水污泥中添加底灰製作透水磚為一可行之資源化方法。

關鍵詞：燒結、透水磚、配比