

國立屏東科技大學環境工程與科學系

碩士學位論文

以轉爐石為人工濕地填充材之功能評估

The Performance of Artificial Wetland Using BOF Slag as Filter



指導教授：葉桂君 博士

研究生：簡富成

中華民國 100 年 7 月 13 日

第 5 章 結論

本研究以轉爐石做為人工濕地的填充材以評估其處理水中磷的成效並同時於實驗室建立小型爐石反應槽同步比對現場爐石反應槽。本研究發現了許多轉爐石做為填充材時的優點以及一些應用上需克服的地方，以下將列出本研究的發現。

1. 現場爐石反應槽對正磷酸鹽的去除率有 95% 以上，對總磷的去除率亦有 95% 以上，對 COD 的去除率則有 80-85%，對 BOD 的去除率則有 80% 以上，對 SS 的去除率亦高達 90% 以上。
2. 現場爐石反應槽出流水 pH 值會上升，隨著通過 PV 增加會逐步緩慢下降，但後期增設的土壤濾床式人工濕地系統確實地發揮了功效，讓 pH 值下降 1 個單位以上。
3. 實驗室小型爐石反應槽模擬實驗結果發現不管進流方式是脈衝流還是連續流，對調降 pH 值以及正磷酸鹽的去除都不會有影響且其 pH 值的下降趨勢與現場爐石反應槽相近，故可用來預估現場爐石反應槽操作條件變更時可能產生之變化。
4. 人工濕地結合爐石反應槽實驗可證實 S+CW 系統有著良好的調降 pH 值之能力，且 pH reducer 可以更有效地調降 pH 值，唯一需注意的是 pH reducer 需要定期更換填充材料，避免其達吸附飽和後而失效。
5. 放流水中重金屬分析可發現轉爐石雖然會釋出 Cr，但僅釋出微量 (0.029 ± 0.007 mg/L)，故不用擔心引發二次污染。