

屏東武洛溪人工溼地水質淨化整體效益之研究

摘要

武洛溪為高屏溪下游支流，長久以來因生活污水及畜牧廢水影響，河川污染屬性屬於嚴重污染狀況，武洛溪排水水質改善之研究有鑒於以往河川在受污染過程中已破壞原來之環境優勢，失去自淨功能，傳統水污染防治方法雖可去除或降低污染程度，卻也只能維持短暫之成效。遂利用近代推崇之生態工程-人工溼地觀念並結合「親水河岸」、「環境生態」、「景觀造型」、「休閒遊憩」等四類環境價值觀概念，建造一個兼利用性、社會性及教育性之城市河川環境。

本研究針對武洛溪排水水質改善工程進行後續監測工作，對水質、污泥重金屬、水文與生態作相關監測與調查，武洛溪排水水質改善工程目前為全省污水處理量最大之人工溼地，最大處理量可達 50,000 CMD。其主要施工共分 2 期，第一期採自然跌落過濾法，藉由水躍作用增加溶氧並進行過濾及接觸式生物處理後流入兩座蓮花池進行第二次水質淨化。第二期則以 3 座 FWS（自由水層流動系統）人工溼地進行水質處理，經由第一期礫石過濾床跌落曝氣、接觸式生物處理及第二期人工溼地自然淨化作用。

此外探討有機污染溪水經以跌水工法處理程序，本研究將武洛溪溪水以六階段跌水方式，藉由自然跌落與水躍作用以增加水中溶氧，加上礫石間隙的物理性沉降過濾及接觸式生物處理程序，間接使微生物於好氧環境下進行生物代謝作用，進而淨化水質。此外經由連續 3 座 FWS 型人工溼地進行水質處理，對於生化需氧量(BOD)與氮生化需氧量(NBOD)處理效益，以及尋求推估生化需氧量與氮生化需氧量消耗量範圍簡易模式，透過本研究針對各單元水質、水量及生態調查監測，瞭解最佳操作參數、污染去除率，並進行武洛溪水體水質參數之反應速率常數建立，以期達成武洛溪排水水質改善工程最佳成效，同時經由創造多樣化環境及多孔隙空間之設計理念進行生態復育，並提供民眾休閒遊憩之環境，提供人工溼地處理污染河川水設計參考。