

3536379 PHPH/M : MAJOR : อนันตชัยสังฆมาดล้อม : วท.ม. (สาขานานาชาติ)

ศัพท์สำคัญ : ประสิทธิภาพ / อัตราการกรอง / สาหร่าย

สมพงษ์ จันทร์ชนกก่อน : ประสิทธิภาพของถังกรองทรายช้าขนาดใหญ่ ในพื้นที่  
จังหวัดนครราชสีมา (EFFICIENCY OF LARGE SCALE SLOW SAND FILTER IN  
NAKHORN RATCHASIMA PROVINCE) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : เขายุก  
พรพัฒน์เทพ, วศ.ม., M.S.I.E., กรรณีย์ หวังธีรวงศ์, วท.บ., วท.ม., สุเทพ ศิลปานันท์กุล,  
วท.ม., Ph.D. 143 หน้า. ISBN 974-589-229-7

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของถังกรองทรายช้าของโรงกรองน้ำ  
ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ที่มีอัตราการกรองแตกต่างกัน 3 อัตราคือ อัตราการกรอง 0.14  
0.17 และ 0.19  $m^3 \cdot m^{-2} \cdot ชม^{-1}$  โดยในแต่ละอัตราการกรองทำการศึกษาประสิทธิภาพในการ  
กำจัดความขุ่นและสารแขวนลอยของเครื่องกรอง ศึกษาค่าสูญเสียแรงดันน้ำเนื่องจากความฝืด  
ของสารกรอง (Head loss) ศึกษาชนิดและความหนาแน่นของสาหร่ายในน้ำดิบในอาคารแบ่งน้ำ  
ในน้ำเหนือชั้นทรายกรองและบนผิวทรายกรอง ศึกษาสัมประสิทธิ์ความสม่ำเสมอและขนาด  
ทรายกรอง

ผลการศึกษาพบว่าที่อัตราการกรองแตกต่างกัน ประสิทธิภาพในการกำจัดความขุ่น  
และสารแขวนลอยไม่แตกต่างกัน ( $P > 0.05$ ) ประสิทธิภาพในการกำจัดความขุ่นและสาร  
แขวนลอยมีค่าเท่ากับร้อยละ 71.94 - 93.87 และ 57.71 - 93.75 ตามลำดับ ชนิดของสาร  
สาหร่ายที่ตรวจพบในอาคารแบ่งน้ำ ในน้ำเหนือชั้นทรายกรอง และบนผิวหน้าทรายกรองที่พบ  
ปริมาณมากที่สุดคือ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (Cyanophyta) ชนิด *Trichodesmium* sp. รอง  
ลงมาได้แก่สาหร่ายสีน้ำตาลแกมทอง เขียวแกมเหลืองและไดอะตอม (Chrysophyta) ชนิด  
*Melosira* sp. และ *Navicula* sp. ค่าสูญเสียแรงดันน้ำเนื่องจากความฝืดของสารกรองที่เพิ่มขึ้น  
กับระยะเวลาในการกรองมีความสัมพันธ์ในลักษณะเส้นตรง ( $r = 0.988, 0.971, 0.995$   $P <$   
 $0.01$ ) ถ้ากำหนดค่าสูญเสียแรงดันน้ำเนื่องจากความฝืดของสารกรองไม่เกิน 80 เซนติเมตร  
ที่อัตราการกรอง 0.14, 0.17 และ 0.19  $m^3 \cdot m^{-2} \cdot ชม^{-1}$  อายุการกรองจะเป็น 176, 122 และ 66  
ชั่วโมง ตามลำดับ เมื่อเวลาในการกรองต่างกันและอัตราการกรองต่างกันมีผลทำให้ค่าสูญเสียแรงดัน  
น้ำเนื่องจากความฝืดของสารกรองแตกต่างกัน ( $P < 0.05$ ) ระยะเวลาในการกรองและอัตราการกรองมี  
ผลกระทบร่วมกันต่อค่าสูญเสียแรงดันน้ำเนื่องจากความฝืดของสารกรอง ( $P < 0.05$ ) ในช่วงเวลาที่  
ทำการศึกษาพบว่าขนาดของทรายกรองไม่มีความสัมพันธ์กับอายุการกรอง