

3836014 PHES/M : สาขาวิชา : สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม ; วท.ม. (สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม)

คำสำคัญ : ถ้ำกลบคำ / อัตรากรอง / สารลดแรงตึงผิว / ฟอสเฟต / สารอินทรีย์

สรุทธิ วัชรินทร์ : ประสิทธิภาพของระบบทรายกรองและถ้ำกลบคำในการกำจัดสารลดแรงตึงผิว ฟอสเฟต และสารอินทรีย์ในน้ำเสียจากกิจการซักผ้า (EFFICIENCY OF TWO STAGE - SAND FILTRATION AND BURNT RICE HUSK SYSTEM IN THE REMOVAL OF SURFACTANT, PHOSPHATE AND ORGANIC MATTER FROM LAUNDRY WASTE.)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ประยูร ฟองสถิตย์กุล Ph.D. (Env.Eng.), ชลาชัย ห่วงประเสริฐ M.P.H. (Env.H.), ปกรณ์ สุเมธานุรักษ์กุล วท.ม. (ปราชญ์วิทยา) 165 หน้า. ISBN 974-661-975-6

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนะความหนาและอัตรากรองที่เหมาะสมและความสามารถสูงสุดของระบบทรายกรองและถ้ำกลบคำในการกำจัดสารลดแรงตึงผิว ฟอสเฟต และสารอินทรีย์ในน้ำเสียจากกิจการซักผ้า ผลการศึกษาวิจัยพบว่าการใช้ระบบทรายกรองกำจัดสารแขวนลอยในชั้นต้นมีประสิทธิภาพเฉลี่ยร้อยละ 64.31 และการใช้ระบบทรายกรองทั้งแบบเปลี่ยนและไม่เปลี่ยนทรายในชั้นกรองนั้นพบว่ามีประสิทธิภาพในการกำจัดสารลดแรงตึงผิว ฟอสเฟตและสารอินทรีย์ได้ต่ำ ในส่วนของระบบถ้ำกลบคำที่กำหนดความหนาไว้ที่ 15, 30 และ 45 ซม. และอัตรากรอง 0.25, 0.5 และ 1 ลบ.ม./ตร.ม./ชม. ในการกำจัดสารลดแรงตึงผิว ฟอสเฟต และสารอินทรีย์นั้นพบว่าถ้ำกลบคำที่มีความหนามากกว่าจะมีแนวโน้มในการกำจัดสารลดแรงตึงผิว ฟอสเฟตและอินทรีย์ได้ดีกว่า และถ้ำกลบคำที่ความหนา 45 ซม. และอัตรากรอง 0.5 ลบ.ม./ตร.ม./ชม. จะมีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยในการกำจัดสารลดแรงตึงผิว ฟอสเฟต และสารอินทรีย์ได้ร้อยละ 100, 98.96 และ 87.96 ตามลำดับ ส่วนการกำจัดฟอสเฟตและสารอินทรีย์นั้นความหนาและอัตรากรองมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ทั้งเชิงบวกและเชิงลบ โดยสถานะที่ความหนามากกว่าและอัตรากรอง“ต่ำกว่า”มีแนวโน้มในการกำจัดสารอินทรีย์ได้ดีกว่า แต่เมื่อสถานะที่ความหนามากกว่าและอัตรากรอง“สูงกว่า”ก็จะมีแนวโน้มในการกำจัดฟอสเฟตได้ดีกว่า ส่วนในกรณีของการกำจัดสารลดแรงตึงผิวนั้นความหนาและอัตรากรองไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน

ในส่วนของการฟื้นคืนสภาพระบบถ้ำกลบคำที่ด้อยประสิทธิภาพหลังจากใช้ไปช่วงเวลานานแล้วนั้นพบว่าการล้างระบบฯด้วยน้ำสะอาดในปริมาณน้ำที่ต่าง ๆ กันและการล้างระบบฯด้วยกรดไนตริกที่มีความเข้มข้นแตกต่างกันนั้นสามารถฟื้นคืนสภาพระบบฯให้มีประสิทธิภาพในการกำจัดสารลดแรงตึงผิวและสารอินทรีย์ได้ แต่ไม่สามารถฟื้นคืนสภาพระบบฯให้มีประสิทธิภาพในการกำจัดฟอสเฟตได้