

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การปรับปรุงสภาวะการเดินระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้ถังสัมผัสไร้อากาศแบบไหลขึ้นร่วมกับแอกติเวเตดสลัดจ์แบบเอโอ (Anoxic /Oxic) ของโรงงานผลิตปลาทุ่นกระป๋อง

โดย : นางสาวกิตติวรรณ นิธิพานิช
นายศักดิ์ดา วงลาศรี

ชื่อปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา : วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ประธานกรรมการที่ปรึกษา : ผศ.ดร. วิภาดา สอนงราชกูร์

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อแก้ปัญหาคอกองไม่จมตัวและการเกิดตะกอนลอยในบ่อตกตะกอน โดยศึกษาสภาวะการเดินระบบบำบัดน้ำเสียในชุดทดลอง ที่จำลองเป็นระบบ Sequencing Batch Reactor (SBR) และนำสภาวะที่ได้จากชุดทดลองไปปรับการเดินระบบบำบัดน้ำเสีย โดยสภาวะการเดินระบบที่ทำการศึกษามีดังนี้ 1) อัตราส่วนน้ำเสียจากถัง UAC และจากบ่อ EQ ที่ 60:40, 70:30, 75:25, 80:20, และ 85:15 โดยกำหนดค่า F/M ratio = 0.25 d⁻¹ ในรูปของ TCOD 2) ความเข้มข้นของสารเคมีที่ช่วยในการตกตะกอนโดยใช้เฟอร์ริกคลอไรด์ (FeCl₃) 0.46 เปอร์เซ็นต์ ในปริมาณ 10, 20, 30, 40 และ 50 มิลลิลิตรต่อลิตร 3) ปริมาณของโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) 5 เปอร์เซ็นต์ ที่ความเข้มข้น 0.5, 1.0, 1.5, และ 2.0 มิลลิลิตรต่อลิตร และ 4) ความเข้มข้นของสารเคมีที่ใช้ในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ไม่พึงประสงค์ โดยใช้ โซเดียมไฮโปคลอไรท์ (NaOCl) ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ ในปริมาณ 0.1, 0.3, 0.5, 0.7 และ 1 มิลลิลิตรต่อลิตร จากการศึกษาพบว่า อัตราส่วนน้ำเสียจากถัง UAC และจากบ่อ EQ ที่ 75:25 ให้ประสิทธิภาพการกำจัดซีโอดีดีที่ดีที่สุด (98.3 ± 0.3%) สำหรับชุดทดลอง และเมื่อนำไปปรับใช้กับระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน ได้ประสิทธิภาพการกำจัดซีโอดี 87.8 ± 5.10% เฟอร์ริกคลอไรด์ (0.46 เปอร์เซ็นต์) ที่ความเข้มข้น 30 มิลลิลิตรต่อลิตร ให้ค่า SV₃₀ ดีที่สุดสำหรับชุดทดลอง และเมื่อนำไปปรับใช้กับระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน ได้ประสิทธิภาพการกำจัดซีโอดี 95.2 ± 1.2% โซเดียมไฮดรอกไซด์ (5 เปอร์เซ็นต์) ที่ความเข้มข้น 0.5 มิลลิลิตรต่อลิตร ให้ค่า SV₃₀ ดีที่สุดสำหรับชุดทดลอง และเมื่อนำไปปรับใช้กับระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน ได้ประสิทธิภาพการกำจัดซีโอดี 95.7 ± 1.6% และโซเดียมไฮโปคลอไรท์ (10 เปอร์เซ็นต์) ที่ความเข้มข้น 0.3 มิลลิลิตรต่อลิตร ให้ค่า SV₃₀ ดีที่สุดสำหรับชุดทดลอง และเมื่อนำไปปรับใช้กับระบบบำบัดน้ำเสียโรงงานได้ประสิทธิภาพการกำจัดซีโอดีเท่ากับ 96.9 ± 0.6%

ABSTRACT

TITLE : IMPROVEMENT OPERATING CONDITION FOR COMBINED UPFLOW ANAEROBIC CONTACT (UAC) AND A/O ACTIVATED SLUDGE PROCESS (ANOXIC/OXIC) FROM TUNA WASTEWATER TREATMENT PLANT

BY : MISS. KITTIWAN NITIPANICH
MR. SAKDA WONGLASRI

DEGREE : BACHELOR OF ENGINEERING

MAJOR : ENVIRONMENTAL ENGINEERING

CHAIR : ASSISTANT PROF. DR. WIPADA SANONGRAJ

The main objective of this research was to solve the problem, bulking sludge and rising sludge in the sedimentation tank. The study investigated the operating conditions of lab-scale Sequencing Batch Reactor (SBR). The optimal operating conditions obtained from lab-scale were then tested in wastewater treatment plant. The studied operating conditions include 1) the ratio of wastewater from UAC to EQ tank as follows 60: 40, 70:30, 75: 25, 80: 20 and 85: 15, F/M ratio was maintained at 0.25 d^{-1} in the form of TCOD, 2) the dosage of coagulant using 0.46% ferric chloride (FeCl_3) at concentrations of 10, 20, 30, 40 and 50 ml/L, 3) the amount of 5% NaOH at concentrations of 0.5, 1.0, 1.5 and 2.0 ml/L, and 4) the amount of disinfectant using 10% NaOCl at concentrations of 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, and 1 ml/l. The study found that the ratio of wastewater from UAC to EQ at 75: 25 yielded the highest COD removal efficiency ($98.3 \pm 0.3\%$) for the lab-scale. This ratio was then tested with the wastewater treatment plant, the COD removal efficiency received was $87.8 \pm 5.1\%$. Ferric chloride (0.46%) at the concentration of 30 ml/L yielded the best SV_{30} for the lab-scale. This amount was then tested with the wastewater treatment plant, the COD removal efficiency obtained was $95.2 \pm 1.2\%$. Sodium hydroxide (5%) at the concentration of 0.5 ml/L yielded the best SV_{30} for the lab-scale. This concentration was then tested with the wastewater treatment plant, the COD removal efficiency received was $95.7 \pm 1.6\%$. Sodium hypochlorite (10%) at the concentration of 0.3 ml/L yielded the best SV_{30} for the lab-scale. This concentration was then tested with the wastewater treatment plant, the COD removal efficiency received was $96.9 \pm 0.6\%$.