

นิรมล กรีอารีย์ : ผลของจำนวนแผ่นกั้นและอัตราการระบรทุกสารอินทรีย์ที่มีต่อการบำบัดน้ำเสียโรงงานยางขุ่น โดยระบบเอบีอาร์. (Effects of Baffle Number and Organic Loading Rate on Concentrated Latex Wastewater Treatment Using Anaerobic Baffled Reactor System) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รศ. ดร. ขวลิศ รัตนธรรมสกุล, 174 หน้า.

น้ำเสียที่เกิดจากโรงงานยางขุ่นมีการปนเปื้อนสารเคมีต่างๆ มากมาย เช่น ชัลเฟตที่เกิดจากการเติมกรดซัลฟิวริกในกระบวนการผลิต เพื่อให้เนื้อยางจับตัวกันเป็นก้อน ทำให้น้ำเสียที่เกิดขึ้นมีความเป็นกรดสูง ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะมลพิษทางน้ำ งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาถึงจำนวนแผ่นกั้นหรือจำนวนห้องในถังปฏิกรณ์และอัตราการระบรทุกสารอินทรีย์ที่มีต่อการบำบัดน้ำเสียโรงงานยางขุ่น โดยใช้ระบบเอบีอาร์ ในงานวิจัยใช้ถังปฏิกรณ์ที่มีจำนวนแผ่นกั้นต่างกันดังนี้ 3, 5 และ 7 แผ่นกั้น มีปริมาตรการใช้งาน 14 ลิตร กำหนดระยะเวลาพักกักขลสาสตร์ (HRT) คงที่เท่ากับ 5 วัน และใช้อัตราการระบรทุกสารอินทรีย์เท่ากับ 1, 2 และ 3 กิโลกรัมชีโอดีต่อลูกบาศก์เมตร-วัน จากผลการทดลองพบว่า ระบบเอบีอาร์ 7 แผ่นกั้น มีประสิทธิภาพในการบำบัดสูงสุดทุกพารามิเตอร์ โดยที่อัตราการระบรทุกสารอินทรีย์เท่ากับ 1 กิโลกรัมชีโอดีต่อลูกบาศก์เมตร-วัน ระบบเอบีอาร์ 3, 5 และ 7 แผ่นกั้น มีประสิทธิภาพการบำบัดชีโอดีเฉลี่ยคือ 89.92 %, 92.77 % และ 93.84 % ประสิทธิภาพในการบำบัดของแข็งแขวนลอยเฉลี่ยเท่ากับ 79.40 %, 82.32% และ 85.99 % ประสิทธิภาพการบำบัดซัลเฟตใกล้เคียงกันคือ 97.71 %, 97.42 % และ 98.30 % (ตามลำดับ) เมื่อเพิ่มอัตราการระบรทุกสารอินทรีย์เป็น 2 กิโลกรัมชีโอดีต่อลูกบาศก์เมตร-วัน ระบบเอบีอาร์ 3, 5 และ 7 แผ่นกั้นมีประสิทธิภาพการบำบัดชีโอดีเฉลี่ยเท่ากับ 85.31 %, 86.93 % และ 89.07 % ประสิทธิภาพในการบำบัดของแข็งแขวนลอยเฉลี่ยเท่ากับ 85.66 %, 87.71 % และ 90.12 % สามารถลดซัลเฟตได้ถึง 98.78 %, 98.57 % และ 99.25 % (ตามลำดับ) และเมื่อเพิ่มอัตราการระบรทุกสารอินทรีย์เป็น 3 กิโลกรัมชีโอดีต่อลูกบาศก์เมตร-วัน ระบบเอบีอาร์ 3, 5 และ 7 แผ่นกั้น มีประสิทธิภาพในการบำบัดลดลง ดังนี้ประสิทธิภาพการบำบัดชีโอดีเฉลี่ยคือ 74.14 %, 78.40 % และ 80.36 % ประสิทธิภาพในการบำบัดของแข็งแขวนลอยเฉลี่ยเท่ากับ 86.05 %, 82.29 % และ 87.18 % สามารถลดซัลเฟตได้ 98.19 %, 98.42 % และ 99.50 % (ตามลำดับ) จากผลการทดลองจำนวนแผ่นกั้นมีผลต่อประสิทธิภาพการบำบัดชีโอดีและของแข็งแขวนลอย โดยที่ระบบเอบีอาร์ 7 แผ่นกั้น มีประสิทธิภาพสูงสุดและเมื่อเพิ่มอัตราการระบรทุกสารอินทรีย์พบว่าประสิทธิภาพในการบำบัดลดลง

5087155420 : MAJOR ENVIRONMENTAL SCIENCE

KEYWORDS : BAFFLE NUMBER / LATEX WASTEWATER / ANAEROBIC BAFFLED REACTOR SYSTEM

NIRAMON KREE - AREE : EFFECTS OF BAFFLE NUMBER AND ORGANIC LOADING RATE ON CONCENTRATED LATEX WASTEWATER TREATMENT USING ANAEROBIC BAFFLED REACTOR SYSTEM. ADVISOR : ASSOC. PROF. CHAVALIT RATANATUMSAKUL, Ph.D., 174 pp.

The concentrated latex wastewater contains various chemicals such as sulfate which is resulted from large amount of sulfuric acid used in production process to catch latex. So this process make negative effect on the environment, especially water pollution to natural water resources. The objective of this study was to investigate the performance of anaerobic baffled reactor (ABR) in treating concentrated latex wastewater by varying baffle number or compartments in reactors and organic loading rates (OLR). ABR reactors consisting of 3, 5 and 7 baffles with the same total working volume of 14 L were used in this study. Each ABR was operated at HRT 5 days with OLR 1, 2 and 3 kgCOD / m³ – day. From the results, it was found that the reactor with 7 baffles had the highest removal efficiencies for all parameters. At OLR 1 kgCOD / m³ – day. ABRs with 3, 5 and 7 baffles had average COD removal performance were 89.92 %, 92.77 % and 93.84 % respectively. Suspended solid removal performance were 79.40 %, 82.32 % and 85.99 % respectively, ABRs almost completely removed sulfate from wastewater as removal percentages at 97.71 %, 97.42 % and 98.30 %, respectively. When OLR was increased to 2 kgCOD / m³ – day. ABRs with 3, 5 and 7 baffles had average COD removal at 85.31 %, 86.93 % and 89.07 %, respectively; average suspended solid removal at 85.66 %, 87.71 % and 90.12 %, respectively; average sulfate removal at 98.19 %, 98.42 % and 99.50 %, respectively.