

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

พรศักดิ์ ทวีมหาเกียรติ : การลดและควบคุมต้นทุนของระบบบำบัดน้ำเสียในอุตสาหกรรมน้ำมันพืช (COST REDUCTION AND CONTROL FOR WASTE WATER TREATMENT SYSTEM IN THE VEGETABLE OIL INDUSTRY) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน, อ. ที่ปรึกษาร่วม : คุณอดุลย์ เปรมประเสริฐ, 198 หน้า. ISBN 974-636-410-3

วิธีการบำบัดน้ำเสียในอุตสาหกรรมน้ำมันพืชนั้นส่วนใหญ่แล้วจะใช้น้ำเสียโดยวิธีทางชีววิทยานั้นคือการเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์เพื่อใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ต่าง ๆ ในน้ำเสีย ซึ่งระบบที่นิยมใช้กันมากก็คือระบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge)

เนื่องจากน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมน้ำมันพืชนั้นมีลักษณะเฉพาะตัวคือ 1. มีน้ำมันพืชปนมากับน้ำเสียซึ่งอยู่ในรูปของอิมัลชัน ทำให้การกำจัดน้ำมันส่วนนี้ออกจากน้ำเสียนั้นทำได้ยาก, 2. น้ำเสียที่เกิดขึ้นมีทั้งน้ำเสียที่มีฤทธิ์เป็นกรดและน้ำเสียที่มีฤทธิ์เป็นด่าง ซึ่งสภาวะการเกิดน้ำเสียทั้ง 2 ชนิดนี้เกิดขึ้นต่างเวลาและในปริมาณที่ต่างกัน จากสาเหตุดังกล่าวนี้จึงทำให้ต้นทุนในการบำบัดน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรมน้ำมันพืชมีมูลค่าสูง ดังนั้นการศึกษาวิจัยนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อลดและควบคุมต้นทุนของระบบบำบัดน้ำเสียให้อยู่ในเกณฑ์ต่ำ

ต้นทุนในการบำบัดน้ำเสียสามารถแบ่งออกได้เป็น ต้นทุนคงที่, ต้นทุนแปรผันและต้นทุนอื่น ๆ ซึ่งต้นทุนที่เป็นต้นทุนหลักก็คือ ต้นทุนแปรผัน ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าสารเคมี และต้นทุนค่าไฟฟ้า ซึ่งสารเคมีที่ใช้ในระบบคือ สารส้ม, โซดาไฟ, ยูเรีย ดังนั้นในการลดต้นทุนในการบำบัดน้ำเสียจึงได้มุ่งไปที่ต้นทุนแปรผันก่อนเป็นอันดับแรก โดยการสร้างบ่อเก็บน้ำเสียแต่ละชนิดแยกกันไว้ก่อนจากนั้นจึงนำน้ำเสียทั้ง 2 ชนิดมารวมกันในอัตราส่วนที่กำหนดผลคือทำให้อัตราการใช้โซดาไฟลดลง และสำหรับต้นทุนค่ายูเรีย ได้ศึกษาถึงปริมาณไนโตรเจนที่จุลินทรีย์ต้องการจริง ๆ รวมทั้งไนโตรเจนที่มีอยู่ในระบบ แล้วจึงกำหนดเป็นวิธีการที่แน่นอนก็จะทำให้ต้นทุนส่วนนี้ลดลง สำหรับค่าไฟฟ้านั้นได้มีการศึกษาถึงปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการจริง ๆ แล้วเติมอากาศเท่าที่จำเป็น มีผลทำให้ค่าไฟฟ้าลดลง ผลการลดต้นทุนโดยวิธีดังกล่าวนี้ทำให้ต้นทุนแปรผันลดลงจาก 62.29 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ในปี พ.ศ. 2535 เหลือ 13.18 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ในปี พ.ศ. 2539 และทำให้ต้นทุนรวมลดลงจาก 85.50 บาทต่อลูกบาศก์เมตร เหลือ 56.24 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ในปี พ.ศ. 2535 และ ปี พ.ศ. 2539 ตามลำดับ นอกจากนั้นยังได้มีการศึกษาถึงวิธีการควบคุมต้นทุนให้อยู่ในระดับต่ำ โดยใช้วิธีการควบคุมงาน

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....
สาขาวิชา.....อุตสาหกรรม.....
ปีการศึกษา..... 2539.....

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....