



ประสิทธิภาพการแยกน้ำมันจากน้ำทิ้งสถานีจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง  
โดยวิธีการลอยตัวร่วมกับคอร์ริวเกดเพลด



อภินันท์นาการ

จาก

นักทอกรทอเตอ ๕.๕๕๕๕

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ.๒๕๔๓

ISBN 974-664-280-4

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

๗๗  
๗๓๘๗๗  
๒๕๔๓  
๑.๕

51800 ๑.๕

3836216 PHET/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ; วท.ม.(เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

คำสำคัญ : การแยกน้ำมัน / วิธีการลอยตัว / คอรัวแก๊สเฟลต

กัศติกา เทคนิคุณธรรม : ประสิทธิภาพการแยกน้ำมันจากน้ำทิ้งสถานีจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงโดยวิธีการลอยตัวร่วมกับคอรัวแก๊สเฟลต (EFFICIENCY OF OIL/WATER SEPARATION FROM GAS STATION BY FLOTATION AND CORRUGATED PLATES). คณะกรรมการ

ควบคุมวิทยานิพนธ์ : สุวิทย์ ชูมนุมศิริวัฒน์, M.S.(Env. & Water Resources Eng.), กฤษณ์ เทียรชประสิทธิ์, M.S.(Env. Health), อุคมศักดิ์ คงเมือง, M.S.(Env. Eng.). 65 หน้า. ISBN 974-664-280-4.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการแยกน้ำมันและไขมัน และของแข็งแขวนลอยจากน้ำทิ้งสถานีจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงโดยวิธีการลอยตัวร่วมกับคอรัวแก๊สเฟลต การทดลองมี 2 ชุดการทดลอง ดำเนินการวิจัยในห้องปฏิบัติการ การทดลองชุดที่ 1 น้ำทิ้งผ่านเข้าสู่ช่องแรกซึ่งเป็นถังตกตะกอนและเข้าสู่ช่องที่ 2 ซึ่งบรรจุคอรัวแก๊สเฟลต การทดลองชุดที่ 2 ช่องแรกติดตั้งหัวฟุ้งที่ด้านล่างเพื่อให้ฟองอากาศสำหรับวิธีการลอยตัวส่วนช่องที่สองคงเดิม เครื่องแยกน้ำมันในการวิจัยเป็นถังสี่เหลี่ยมขนาด  $12.5 \times 80 \times 60$  เซนติเมตร ภายในแบ่งเป็นสองช่อง ช่องแรกทำหน้าที่เป็นช่องตกตะกอน ช่องที่สองบรรจุคอรัวแก๊สเฟลตเพื่อแยกน้ำมันและไขมัน คอรัวแก๊สเฟลตที่ใช้ในการทดลองนี้เป็นเรซินใยแก้วมุงหลังคาเคลือบสีเหลืองอ่อนกันด้วยระยะห่างระหว่างแผ่น 0.60 เซนติเมตร วางเอียง 45 องศา

ผลการทดลองเป็นดังนี้ การทดลองชุดที่ 1 มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณน้ำมันและไขมัน 67.11 % และ มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณของแข็งแขวนลอย 67.70 % การทดลองชุดที่ 2 มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณน้ำมันและไขมัน 78.69 % และมีประสิทธิภาพในการลดปริมาณของแข็งแขวนลอย 77.42 % ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของการแยกน้ำมัน โดยวิธีการลอยตัวร่วมกับคอรัวแก๊สเฟลตสูงกว่าประสิทธิภาพของการแยกน้ำมันโดยการตกตะกอนธรรมดาพร้อมกับคอรัวแก๊สเฟลต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยมีค่า  $P\text{-value} < 0.001$  (เมื่อ  $\alpha = 0.05$ )

3836216 PHET/M : MAJOR : ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY ;

M.Sc. (ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY)

KEY WORDS : OIL-WATER SEPARATION / CORRUGATED PLATES /  
FLOTATION

KATTIKA THURDTHOONTHAM : EFFICIENCY OF OIL-WATER SEPARATION  
FROM A GAS STATION BY FLOTATION AND CORRUGATED PLATES.  
THESIS ADVISORS : SUVIT SHUMNUMSIRIVATH, M.S.(Env. & Water Resources  
Eng.), KRISANA TEANKAPRASITH, M.S.(Env. Health), UDOMSAK KONGMUANG,  
M.S.(Env. Eng.). 65 P. ISBN 974-664-280-4.

The purpose of this research was to study the efficiency of using flotation and corrugated plates methods to separate oil and grease, and suspended solids in wastewater from a selected gas station. The planned experiments which consisted of two options were run in a laboratory. In the first option, waste-water treatment was carried out by plain sedimentation in the first chamber and by corrugated plates in the second chamber of the experimental unit. While in the second option, air diffusers were installed on the bottom of the first chamber to provide air bubbles for flotation effects provided that there was no change in the second chamber. The experimental unit called a separator was a galvanized-steel tank with dimensions of  $12.5 \times 80 \times 60$  cm, which was divided into two chambers. The first chamber was provided for sedimentation of suspended solids and the second chamber in which corrugated plates were installed was provided for oil and grease separation. The corrugated plates were small wave resin sheets. They were arranged in parallel with spacing of 0.6 cm in a 45 – degree inclined housing.

The results indicated that the first option yielded 67.11 % oil and grease removal efficiency, and 67.70 % suspended solids removal efficiency. For the second option, removal efficiency was 78.69 % for oil and grease, and 77.42 % for suspended solids. Based on the findings, conclusion was made that the efficiency of flotation and corrugated plates oil/water separation was higher than sedimentation and corrugated plates oil-water separation with a statistical significance of P- value  $< 0.001$ ,  $\alpha = 0.05$ .