

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูปภาพ.....	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบข่ายของโครงการ.....	2
1.4 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 ตารางการดำเนินโครงการ.....	2
1.6 รายละเอียดงบประมาณ.....	2
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี	
2.1 น้ำมันหม้อแปลง.....	3
2.2 การบำรุงรักษาหม้อแปลง.....	11
2.3 การทดสอบน้ำมันหม้อแปลง.....	18
บทที่ 3 ขั้นตอนการวิเคราะห์	
3.1 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ.....	27
3.2 แผนผังแสดงการวิเคราะห์.....	28
บทที่ 4 ผลการทดสอบ โปรแกรมและการวิเคราะห์ผล	
4.1 ผลการทดสอบ โปรแกรม.....	35
4.2 การวิเคราะห์ผล.....	43

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการทดสอบ	
5.1 สรุปผล.....	46
5.2 แนวทางในการพัฒนาโครงการ.....	46
เอกสารอ้างอิง.....	47
ภาคผนวก.....	48
ประวัติผู้จัดทำโครงการ.....	71



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 คุณสมบัติต่างๆ ของน้ำมันหม้อแปลง.....	9
2.2 คุณลักษณะจำเพาะและผลกระทบที่เกิดขึ้น.....	10
2.3 การตรวจสอบหม้อแปลง.....	13
2.4 ข้อเสนอแนะในการพิจารณาระยะเวลาในการตรวจสอบ.....	14
2.5 การทำงานของรีเลย์.....	15
2.6 การบำรุงรักษาชิ้นส่วนต่างๆ.....	16
2.7 หน้าที่ของรีเลย์เมื่อมีรีเลย์ตัวใดตัวหนึ่งเกิดส่งสัญญาณขึ้น.....	17
2.8 สถานะก๊าซที่เกิดขึ้นเนื่องจากรั่วไหล.....	19
2.9 ความสัมพันธ์ชนิดของความผิดปกติที่เกิดขึ้น โดยวิเคราะห์ด้วยวิธี Key Gas.....	23
2.10 แนวทางสำหรับก๊าซที่สามารถติดไฟได้.....	24
2.11 อัตราส่วนสำหรับวิธี Dörnenburg Ratio.....	25
2.12 อัตราส่วนของก๊าซที่ผิดปกติ วิธี Roger Ratio.....	25
3.1 ขอบเขตในการพิจารณาด้วยวิธี Key Gas.....	27
4.1 ผลที่ได้จากผลการทดสอบโปรแกรมของวิธี Key Gas จากข้อมูลของก๊าซที่เจือปนอยู่ใน น้ำมันหม้อแปลงจำนวน 20 ตัว.....	38
4.2 ผลที่ได้จากผลการทดสอบโปรแกรมของทั้ง 4 วิธี จากข้อมูลของก๊าซที่เจือปนอยู่ใน น้ำมันหม้อแปลงจำนวน 20 ตัว.....	40

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ไคอะแกรมจนวนเหลว.....	4
2.2 กระบวนการของก๊าซโครมาโตกราฟ.....	21
2.3 กราฟของวิธี Key Gas คือเอทีลิน.....	21
2.4 กราฟของวิธี Key Gas คือคาร์บอนมอนนอกไซด์.....	22
2.5 กราฟของวิธี Key Gas คือไฮโดรเจน.....	22
2.6 กราฟของวิธี Key Gas คืออะเซททีลิน.....	22
3.1 แผนผังการวิเคราะห์โดยวิธี Key Gas.....	28
3.2 แผนผังการวิเคราะห์โดยวิธี The Amount of Key Gases.....	30
3.3 แผนผังการวิเคราะห์โดยวิธี Dörnenburg Ratio.....	32
3.4 แผนผังการวิเคราะห์โดยวิธี Roger Ratio.....	34
3.5 แผนผังการวิเคราะห์โดยวิธี Key Gas จากข้อมูลหม้อแปลงจำนวน 20 ตัว.....	34
3.6 แผนผังการวิเคราะห์โดยวิธี DGA ทั้ง 4 กรณีจากข้อมูลหม้อแปลงจำนวน 20 ตัว.....	34
4.1 ผลการทดสอบโปรแกรมของวิธี Key Gas ในโปรแกรม MATLAB.....	35
4.2 กราฟผลการทดสอบโปรแกรมของวิธี Key Gas ในโปรแกรม MATLAB.....	36
4.3 ผลการทดสอบโปรแกรมของวิธี The Amount of Key Gases ในโปรแกรม MATLAB.....	36
4.4 ผลการทดสอบโปรแกรมของวิธี Dörnenburg Ratio ในโปรแกรม MATLAB.....	37
4.5 ผลการทดสอบโปรแกรมของวิธี Roger Ratio ในโปรแกรม MATLAB.....	37
4.6 ผลการทดสอบโปรแกรมของวิธี Key Gas จากหม้อแปลง 20 ตัวในโปรแกรม MATLAB... 39	39
4.7 กราฟของผลการทดสอบโปรแกรมของวิธี Key Gas จากหม้อแปลง 20 ตัว.....	40
4.8 กราฟของผลจำนวนสาเหตุการเกิดความผิดปกติวิธี Key Gas.....	43
4.9 กราฟของผลจำนวนสาเหตุการเกิดความผิดปกติวิธี The Amount of Key Gases.....	44
4.10 กราฟของผลจำนวนสาเหตุการเกิดความผิดปกติวิธี Dörnenburg Ratio.....	44
4.11 กราฟของผลจำนวนสาเหตุการเกิดความผิดปกติวิธี Roger Ratio.....	45