

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญรูป.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	1
1.4 วิธีการดำเนินการ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 หัวใจ.....	3
2.2 ปั๊ม.....	6
2.3 มอเตอร์ไฟฟ้า.....	25
2.4 สายพาน.....	27
2.5 วาล์ว.....	35
2.6 การดูแลบำรุงรักษาปั๊มแรงดันสูง.....	35
2.7 ชนิดของการไหลของของเหลว.....	36
บทที่ 3 การออกแบบและวิธีการดำเนินงาน.....	40
3.1 การศึกษาหาข้อมูล.....	41
3.2 การออกแบบโครงสร้างการทำงานของระบบจ่ายของเหลวอัตโนมัติ.....	42
3.3 การออกแบบโครงสร้างของขายึดหัวใจ.....	46
3.4 ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบและวิธีการใช้งานของเครื่อง.....	47
3.5 การคำนวณที่ต้องการหา.....	48

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
4.1 การทดลองของระบบจ่ายของเหลวอัตโนมัติ.....	49
4.2 การคำนวณผลการทดลองเพื่อหาอัตราการไหลของน้ำ.....	50
4.3 การคำนวณผลการทดลองเพื่อหาความชื้นของเมล็ดปุย.....	52
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง.....	64
5.1 ผลการทดลอง.....	64
5.2 สรุปผลการทดลอง.....	66
5.3 วิจารณ์ผลการทดลอง.....	66
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	66
บรรณานุกรม.....	67
ภาคผนวก ก.	68
แบบรูปโครงการ.....	69
ภาคผนวก ข.	98
ผลการทดลองและการคำนวณ.....	99
ประวัติผู้จัดทำ.....	117

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างเทอมความดันต่างๆ.....	9
รูปที่ 2.2 การคำนวณ Total Suctionของแหล่งจ่ายรูปแบบต่างๆ.....	12
รูปที่ 2.3 ระบบท่อด้านจ่ายรูปแบบต่างๆ.....	12
รูปที่ 2.4 Total Head ของระบบสูบแบบเปิดภายใต้ความดัน.....	13
รูปที่ 2.5 ปัมป์แบบส่งกำลังตรงแบบ Duplex.....	17
รูปที่ 2.6 ปัมป์แบบส่งกำลังผ่านข้อเหวี่ยงแบบ Inverted Triplex Vertical Plunger.....	18
รูปที่ 2.7 ปัมป์แบบไดอะเฟรมแบบ Short-stroke High-Speed.....	19
รูปที่ 2.8 ปัมป์แบบแผ่นไดอะเฟรมแบบใช้ Ball Valve.....	20
รูปที่ 2.9 ปัมป์แบบปรับปริมาณได้.....	21
รูปที่ 2.10 ปัมป์แบบสูบหมุน.....	22
รูปที่ 2.11 ปัมป์แบบหอยโข่ง a และแบบเทอร์ไบน์ b.....	23
รูปที่ 2.12 สายพานกลมในล้อสายพาน.....	27
รูปที่ 2.13 สายพานแบนและล้อสายพาน.....	28
รูปที่ 2.14 โครงสร้างสายพานแบน.....	28
รูปที่ 2.15 ลักษณะสายพานลิ่ม.....	29
รูปที่ 2.16 ส่วนประกอบสายพานลิ่ม.....	29
รูปที่ 2.17 หน้าที่ส่วนประกอบสายพานลิ่ม.....	30
รูปที่ 2.18 สายพานหลายลิ่ม.....	30
รูปที่ 2.19 สายพานลิ่มพิกัด ISO และเมตริก.....	31
รูปที่ 2.20 สายพานลิ่มพิกัดนี้วแถวบนหน้ากว้าง แถวล่างหน้าแคบ.....	31
รูปที่ 2.21 สายพานพื้นเฟือง.....	32
รูปที่ 2.22 ล้อสายพานแบบหลังนูน.....	33
รูปที่ 2.23 ล้อสายพานแบบหลังเรียบ.....	33
รูปที่ 2.24 ล้อสายพานลิ่มทำด้วยเหล็กหล่อ.....	34
รูปที่ 2.25 ลักษณะการเลือกสายพานให้เหมาะสมกับร่องสายพาน.....	34
รูปที่ 2.26 การไหลแบบราบเรียบ	37

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 2.27 การไหลแบบปั่นป่วน.....	38
รูปที่ 2.28 การไหลทิศทางเดียว.....	38
รูปที่ 2.29 การไหลสองทิศทาง.....	38
รูปที่ 2.30 การไหลสามทิศทาง.....	39
รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการทำงาน.....	40
รูปที่ 3.2 ปั่นแบบลูกสูบชัก.....	41
รูปที่ 3.3 แสดงอุปกรณ์การทำงานของระบบจ่ายของเหลว.....	42
รูปที่ 3.4 โครงสร้างของระบบจ่ายของเหลวสำหรับเครื่องผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด.....	43
รูปที่ 3.5 ตัวตั้งเวลาตัดไฟอัตโนมัติ.....	45
รูปที่ 3.6 รูปการออกแบบโครงสร้างของขาชิดหัวฉีด.....	46
รูปที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นกับเวลาที่หมุม 40 องศา.....	56
รูปที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดเม็ดกับเวลาที่หมุม 40 องศา.....	56
รูปที่ 4.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นกับขนาดเม็ดที่หมุม 40 องศา.....	57
รูปที่ 4.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นกับเวลาที่หมุม 50 องศา.....	59
รูปที่ 4.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดเม็ดกับเวลาที่หมุม 50 องศา.....	59
รูปที่ 4.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นกับขนาดเม็ดที่หมุม 50 องศา.....	60
รูปที่ 4.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นกับเวลาที่หมุม 60 องศา.....	62
รูปที่ 4.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดเม็ดกับเวลาที่หมุม 60 องศา.....	62
รูปที่ 4.9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นกับขนาดเม็ดที่หมุม 60 องศา.....	63
รูปที่ 5.1 กราฟเปรียบเทียบระหว่างขนาดเม็ดกับเวลา.....	64
รูปที่ 5.2 กราฟเปรียบเทียบระหว่างความชื้นกับขนาดเม็ด.....	65
รูปที่ 5.3 กราฟเปรียบเทียบระหว่างความชื้นกับเวลา.....	65

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.4 ขั้นตอนการดำเนินการ.....	2
ตารางที่ 2.1 ประเภทของหัวฉีด.....	5
ตารางที่ 2.2 คุณสมบัติทั่วไปของปั๊ม.....	8
ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างแผ่นป้ายมอเตอร์.....	26
ตารางที่ 4.1 ผลการทดลองหาอัตราการไหลที่มุม 40 องศา.....	49
ตารางที่ 4.2 ผลการทดลองหาอัตราการไหลที่มุม 50 องศา.....	49
ตารางที่ 4.3 ผลการทดลองหาอัตราการไหลที่มุม 60 องศา.....	50
ตารางที่ 4.4 ผลการทดลองหาความชื้นที่มุม 40 องศา.....	54
ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบสถานะของขนาดเม็ดที่มุม 40 องศา.....	54
ตารางที่ 4.6 ผลการทดลองหาความชื้นที่มุม 50 องศา.....	57
ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบสถานะของขนาดเม็ดที่มุม 50 องศา.....	57
ตารางที่ 4.8 ผลการทดลองหาความชื้นที่มุม 60 องศา.....	60
ตารางที่ 4.9 เปรียบเทียบสถานะของขนาดเม็ดที่มุม 60 องศา.....	60
ตารางที่ ข.1 ผลการทดลองของระบบจ่ายของเหลวอัดโนมิตีสำหรับเครื่องผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ขนาดเล็ก ที่มุม 40 องศา.....	99
ตารางที่ ข.2 ผลการทดลองของระบบจ่ายของเหลวอัดโนมิตีสำหรับเครื่องผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ขนาดเล็ก ที่มุม 50 องศา.....	99
ตารางที่ ข.3 ผลการทดลองของระบบจ่ายของเหลวอัดโนมิตีสำหรับเครื่องผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ขนาดเล็ก ที่มุม 60 องศา.....	99
ตารางที่ ข.4 ผลการทดลองหาความชื้นของเม็ดปุ๋ยที่มุม 40 องศา ปริมาณวัตถุดิบ 40 กิโลกรัม	104
ตารางที่ ข.5 ผลการทดลองหาความชื้นของเม็ดปุ๋ยที่มุม 50 องศา ปริมาณวัตถุดิบ 40 กิโลกรัม	105
ตารางที่ ข.6 ผลการทดลองหาความชื้นของเม็ดปุ๋ยที่มุม 60 องศา ปริมาณวัตถุดิบ 40 กิโลกรัม	106