

สารบัญ

	หน้า
ใบรับรองโครงการ	ก
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ขอบข่ายของโครงการ	1
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.6 งบประมาณที่ใช้	3
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี	
2.1 ชนิดของพัดลม	4
2.1.1 พัดลมแรงเหวี่ยง	4
2.1.1.1 พัดลมแบบใบพัดโค้งหน้า	5
2.1.1.2 พัดลมแบบใบตรง	6
2.1.1.3 พัดลมแบบใบพัดโค้งหลัง	7
2.1.2 พัดลมตามแนวแกน	8
2.1.2.1 พัดลมแบบโพรเพลเลอร์	8
2.1.2.2 พัดลมแบบทิวน์แอกเซียล	9
2.1.2.3 พัดลมแบบเวนเอกเซียล	9
2.2 กฎพัดลม	10
2.3 มาโนมิเตอร์	12
2.4 เครื่องมือวัด Flow แบบ Pitot Tube	14
2.5 ออร์ฟิส	15

2.6	มาตรฐานการออกแบบ	21
บทที่ 3 การออกแบบและสร้าง		
3.1	ส่วนประกอบในชุดทดสอบสมรรถนะของ พัดลมแรงเหวี่ยงชนิดใบพัดโค้งหน้า	25
3.2	ดำเนินการจัดสร้าง	29
บทที่ 4 หลักการทำงานและขั้นตอนการทดลอง		
4.1	หลักการทำงานของชุด Testing Apparatus Type Forwardcurve Blade	32
4.2	ขั้นตอนการทดลอง	32
บทที่ 5 ผลการทดลองและการวิเคราะห์		
5.1	ตารางแสดงผลการทดลอง	34
5.2	ตัวอย่างการวิเคราะห์ผลการทดลอง	41
5.3	ตารางแสดงผลการวิเคราะห์	42
5.4	วิเคราะห์ผลการทดลอง	44
บทที่ 6 สรุปวิจารณ์ผลการทดลองและข้อเสนอแนะ		
6.1	สรุปผลการทดลอง	45
6.2	ข้อเสนอแนะ	45
6.3	สรุปโครงการ	46
	บรรณานุกรม	47
	ภาคผนวก	
	ภาคผนวก ก คู่มือปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลการทดสอบสมรรถนะ ของพัดลมแรงเหวี่ยงชนิดใบพัดโค้งหน้า	49
	ภาคผนวก ข ความดันและหน่วยวัดความดัน	58
	ภาคผนวก ค ตาราง Physical properties of air at atmospheric pressure of 101.325 kPa	61
	ภาคผนวก ง ภาพการออกแบบและส่วนประกอบต่าง ๆ	62

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ขนาดต่าง ๆ ของแผ่นออริฟิส	18
ตารางที่ 2 ค่าการเปลี่ยนแปลงของแผ่นออริฟิส	19
ตารางที่ 3 ค่าการเบี่ยงเบนของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของออริฟิส ในย่านที่ยังใช้งานได้	20



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1 แสดงรูปใบพัดแรงเหวี่ยง	4
รูปที่ 2 แสดงลักษณะของใบพัดแรงเหวี่ยงแบบต่าง ๆ	5
รูปที่ 3 กราฟแสดงสมรรถนะของพัดลมแบบใบพัดโค้งหน้า	6
รูปที่ 4 กราฟแสดงสมรรถนะของพัดลมแบบใบตรง	7
รูปที่ 5 กราฟแสดงสมรรถนะของพัดลมแบบใบพัดโค้งหลัง	7
รูปที่ 6 แสดงใบพัดแบบโพรเพลเลอร์	8
รูปที่ 7 แสดงใบพัดแบบทิวบ์แอกเซียล	9
รูปที่ 8 แสดงใบพัดแบบเวนแอกเซียล	9
รูปที่ 9 หลักการมาโนมิเตอร์แบบเอียง	12
รูปที่ 10 ลักษณะของ Pitot tube	14
รูปที่ 11 แสดงรูปออร์ทิสแบบแผ่นบางขอบคม	15
รูปที่ 12 แสดงลักษณะของแผ่นออร์ทิส	16
รูปที่ 13 ภาพตัดแสดงการติดตั้งออร์ทิสแบบ Flange Taps	17
รูปที่ 14 รูปแสดงลักษณะของแผงกระจายลม	22
รูปที่ 15 รูปแสดงระบบที่ใช้ในการทดสอบ	23
รูปที่ 16 ภาพถ่ายส่วนประกอบของชุดพัดลมแรงเหวี่ยงใบพัดโค้งหน้า	25
รูปที่ 17 ภาพถ่ายชุดครอบพัดลม	26
รูปที่ 18 ภาพถ่ายชุดท่อลมเข้าและออก	27
รูปที่ 19 รูปแสดงลักษณะและขนาดของออร์ทิส	28
รูปที่ 20 ภาพถ่ายการหุ้มฉนวนใยแก้วสังเคราะห์	29
รูปที่ 21 ภาพถ่ายแผงกระจายลม	30
รูปที่ 22 ภาพถ่ายท่อลมที่ทำการหุ้มฉนวนเสร็จเรียบร้อยแล้ว	31