

บทที่ 4

หลักการทํางานและขั้นตอนการทดลอง

4.1 หลักการทํางานของชุด Testing Apparatus Type Forwardcurve Blade

การทํางานของชุด Testing Apparatus Type Forwardcurve Blade คือ ชุดพัดลมจะทำการดูดอากาศผ่านอุปกรณ์ปรับปริมาณลม (Damper) เข้าไปยังท่อทางเข้า เมื่อลมจะผ่านทางท่อลมเข้าไปยังแผงกระจายลม (Straightener) เพื่อให้ลมได้กระจายเต็มพื้นที่หน้าตัดของท่อลมจะเคลื่อนที่เข้าไปยังพัดลมแรงเหวี่ยงใบพัดโค้งหน้า (Forwardcurve Blade) และลมจะถูกพัดคั้นออกมาทางท่อลมออก

4.2 ขั้นตอนการทดลอง

ขั้นตอนการทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลอง

ศึกษาผลกระทบของอัตราการไหลที่มีต่อสมรรถนะของพัดลม ณ. อุณหภูมิและความเร็วรอบคงที่

1. เปิดสวิตซ์ให้พัดลมทํางาน 10 นาที เพื่อให้ระบบเข้าสู่ Steady State
2. ปรับ Damper ให้เปิดกว้างมากที่สุด
3. นำ manometer มาต่อเข้ากับจุดวัด Orifice Pressure ที่ท่อลมเข้า และลมออก เพื่อวัดผลต่างของ Orifice Pressure ระหว่างทางเข้าและทางออก ให้ได้ค่าประมาณ 0.06 kPa
4. ทำการวัด Total Pressure และ Static Pressure โดยใช้ Pitot Tube ใส่วัดเข้าไป ณ. จุดวัด Pressure ให้ความยาวของหัว Pitot Tube จากผิวท่อด้านบนเป็น 0.5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง บันทึกผล
5. ทำการวัดความเร็วลม นำเครื่อง Anemometer / Thermometer สอดเข้าไปในท่อลมที่จุดวัดความเร็วลมทั้งท่อทางเข้าและท่อทางออก โดยสอดหัววัดเข้าไป ณ. จุดวัดความเร็วลมลงไป 1.5 นิ้วจากผิวท่อด้านบน แล้วเพิ่มความยาวขึ้นทีละ 0.5 นิ้วจนเต็มขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ ทางเข้าและทางออก บันทึกผล
6. ทำซ้ำ ข้อ 2, 3 และ 4 แต่ปรับระดับของ Damper ให้ผลต่างของ Orifice Pressure ระหว่างทางเข้าและทางออกได้ค่าประมาณ 0.16 kPa และ 0.27 kPa ตามลำดับ
7. นำค่าที่ได้จากการทดลองไปคำนวณหาอัตราการไหล กำลังงานที่ใช้ขับลมและ Efficiency ที่แต่ละสภาวะ

8. นำค่าที่คำนวณได้ไปเขียนกราฟสมรรถนะของพัคลระหว่างอัตราการใช้
Efficiency และความดัน เพื่อเปรียบเทียบกับกราฟทางทฤษฎีว่าเป็นไปตามทฤษฎี
หรือไม่อย่างไร
9. สรุปและวิจารณ์ผลการทดลองพร้อมข้อเสนอแนะ

