

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาและทดลองสอบเทียบมาตรวัดอัตราการไหลของก๊าซโดยการศึกษาและทดลองสอบเทียบมาตรวัดด้วยวิธีวัดความดัน อุณหภูมิ และช่วงเวลาหรือ PVTt-method โดยการวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานอัตราการไหลของห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องมือวัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในการทดลองใช้ถังสอบเทียบขนาด 50 ลิตรเก็บสะสมมวลอากาศที่ได้จากระบบการควบคุมการไหลที่คงที่ และให้อากาศที่ไหลผ่านมาตรวัดการไหลที่ต้องการจะสอบเทียบปรับเปลี่ยนการไหลเข้าสู่ถังสอบเทียบด้วยระบบวาล์วเปลี่ยนทางการไหล (Diverter Valve) บันทึกค่าเวลาของการเก็บสะสมมวลอากาศ และบันทึกค่าความดันและอุณหภูมิ และคำนวณค่ามวลอากาศที่เปลี่ยนแปลงตามสมการสถานะหรือกฎของก๊าซ (Gas Law) ในการทดลองทำการในห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่อุณหภูมิห้อง (23 ± 2) องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ ร้อยละ (50 ± 15) ผลการทดลองประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวัดตามวิธีการของ GUM (Guideline Uncertainty of Measurement) และ EA-4/02 ได้ค่าความไม่แน่นอนของการวัดที่อัตราการไหล 0 ถึง 10 ลิตรต่อนาทีเท่ากับ ร้อยละ ± 0.34 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

This research aims to study and develop a flow calibration system by using Pressure Volume Temperature and time interval calibration method (PVTt). The flowmeter was calibrated by direct comparison with the Primary flow Standard, established by Instrument Calibration Laboratory at Rajamangala University of Technology Thanyaburi. The PVTt method was performed under a 50 liters calibration tank, (23 ± 2) °C and (50 ± 15) % RH. Flowmeter was calibrated in the range of 0 to 10 liters per minute. The uncertainty according to GUM and EA-4/02 guidelines was ± 0.34 %, at 95 % confidence.