

เครื่องมือทดสอบหาค่าการสูญเสียในท่อและวาล์ว

ปีการศึกษา 2538

โดย
นายประจักษ์ โชคไพศาล
นายพนม พรเพิ่มสุข
นายอวตาร อินทร์ศรีทอง

อาจารย์ที่ปรึกษา
อ.สมสิทธิ์ มูลสถาน
อ.อารีย์ หาญสืบสาย

บทคัดย่อ

เครื่องมือทดสอบหาค่าการสูญเสียในท่อและวาล์ว มีหลักการทำงานซึ่งประกอบด้วย บีมคูดน้ำจากถังเก็บผ่านจุดทดสอบ 12 จุด ผ่านโรตารีเมตรอ่านอัตราการไหล ซึ่งปรับอัตราการไหลของน้ำที่ผ่านจุดทดสอบตั้งแต่ 1-4 m³/h โดยอ่านค่าความดันสูญเสียได้จาก ความดันแตกต่างของระดับน้ำในหลอดแก้วไพโซมิเตอร์ จากนั้นจึงนำค่าความดันสูญเสียไปคำนวณค่า k และ f เพื่อเปรียบเทียบกับค่าจากตาราง และยังสามารถศึกษา ลักษณะการไหลแบบราบเรียบและการไหลแบบปั่นป่วนจากการทดลองเมื่อปรับอัตราการไหลที่ 200 L/h จะเห็นลักษณะการไหลแบบราบเรียบจากสีผสม ที่ไหลเป็นเส้นตรงยาวและเมื่อปรับอัตราการไหลไปที่ 400L/h ก็จะเป็นลักษณะการไหลแบบปั่นป่วน สีผสมที่เห็นจะมีลักษณะแกว่งเป็นคลื่นซึ่งสามารถดูลักษณะการไหลนี้ได้จากท่อใส

ซึ่งจากผลการทดลองเมื่ออัตราการไหลเพิ่มขึ้น การสูญเสียความดันก็จะเพิ่มขึ้นด้วย และเมื่อเปรียบเทียบค่า k จากการทดลอง พบว่าค่าคลาดเคลื่อนเฉลี่ยไปจากตาราง 43.5 % ซึ่งอาจเนื่องจากเกิดการหมุนวนที่จุดวัดความดัน บางจุดทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้ผิดพลาดไปมาก