

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

การศึกษาการออกแบบและติดตั้งวาล์วนิรภัยด้านวาล์วระบายความดันเพื่อใช้ในการป้องกันการเกิดความเสียหายเมื่อมีความดันเกินกำหนด โดยติดตั้งที่ส่วนบนของบ่อแก๊สชีวภาพ จะต้องมีการออกแบบตุ้มน้ำหนัก และกำหนด ความดัน อัตราการไหล และเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ ให้มีความแม่นยำ เพื่อจะได้วาล์วนิรภัยที่มีประสิทธิภาพในการใช้งาน

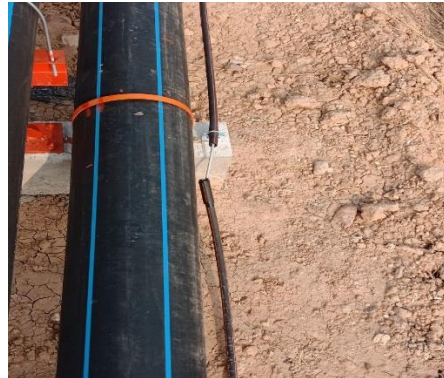
4.1 การทดสอบการใช้งานตุ้มน้ำหนักด้านวาล์วระบายความดัน

จากการดำเนินการทดสอบการใช้งานของตุ้มน้ำหนักที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อใช้เป็นวาล์วนิรภัย จะเห็นได้ว่าค่าที่กำหนดมีผลการทดลอง ดังนี้

4.1.1 เมื่อ Blower ในการอัดแรงดันเข้าที่ Line ท่อ HDPE โดยมีการควบคุม รอบ blower ที่ ความถี่ที่ 7.5 HZ ซึ่งเป็นไปตามที่กำหนด ดังภาพที่ 4.1



Blower อัดแรงดัน



ท่อ HDPE



PID control รอบของBlower

ภาพที่ 4.1 การอัดแรงดันจากBlowerเข้าท่อHDPE

4.1.2 Pressure gauge ที่ Line ท่อ HDPE เพื่อจับแรงดัน (pressure) ในเส้นท่อ ค่าที่วัดได้คือ 50 mbar ซึ่งเป็นไปตามที่กำหนดไว้ ดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 Pressure gauge วัดแรงดัน

4.1.3 Flow meter เพื่อวัดจำนวน Flow ที่ไหลผ่านในเส้นท่อ HDPE ค่าที่วัดได้คือ 500 คิว ต่อ ชั่วโมง ซึ่งเป็นไปตามค่าที่กำหนดไว้ ดังภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 Flow meter ใช้วัด Flow ที่ไหลผ่านท่อ HDPE

4.1.3 ตัว Safety valve ที่ออกแบบไว้ จากการคำนวณลูกตุ้มถ่วงน้ำหนักได้เท่ากับ 4.8 kg ซึ่ง ลูกตุ้มถ่วงน้ำหนักที่ออกแบบไว้สามารถยกขึ้นได้ จากความดันที่ 50 mbar



ภาพที่ 4.4 ลูกตุ้มถ่วงน้ำหนักขนาด 4.8 Kg