

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การเลือกเทคโนโลยีและรูปแบบการศึกษา

จากวัตถุประสงค์ของการศึกษาประสิทธิภาพเตาผลิตก๊าซชีววมวลขนาดเล็กเพื่อมุ่งหาแนวทางในการค้นหาศักยภาพในการผลิตการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีก๊าซชีววมวล ตลอดจนผลกระทบอันเกิดจากการผลิต การใช้ก๊าซชีววมวลจากเชื้อเพลิงถ่านไม้โกงกาง เพื่อทดแทนการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิง โดยศึกษาถึงความเป็นไปได้เชิงเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ ตลอดจนวิเคราะห์ผลกระทบทั้งผลดีและผลเสีย เพื่อวางแนวทางในการพัฒนาต่อไป

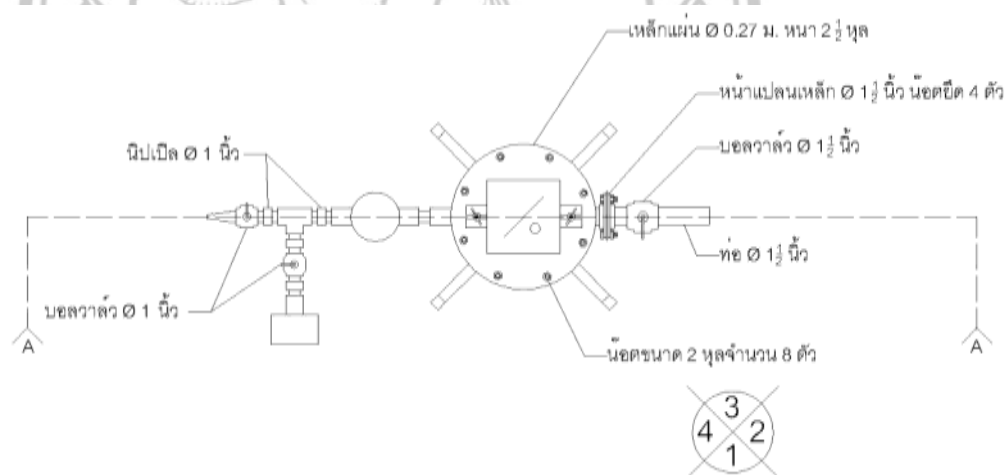


ภาพ 8 เตาผลิตก๊าซชีววมวลขนาดเล็กด้วยเชื้อเพลิงถ่านไม้

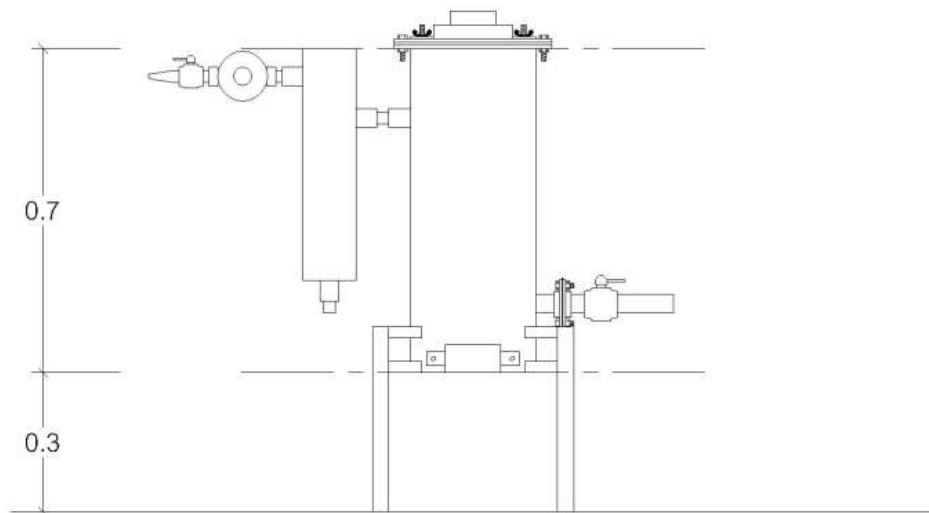
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เตาผลิตก๊าซชีววมวลแบบอากาศไหลลงขนาดเล็ก
2. เครื่องเป่าลม
3. เครื่องชั่งน้ำหนัก
4. เครื่องวัดอุณหภูมิ
5. เครื่องวัดความเร็วลม
6. นาฬิกาจับเวลา
7. เครื่องวัดคุณสมบัติก๊าซ
8. ภาชนะเก็บก๊าซชีววมวล
9. ตารางการเก็บข้อมูลก๊าซ
10. ถ่านไม้โกงกาง

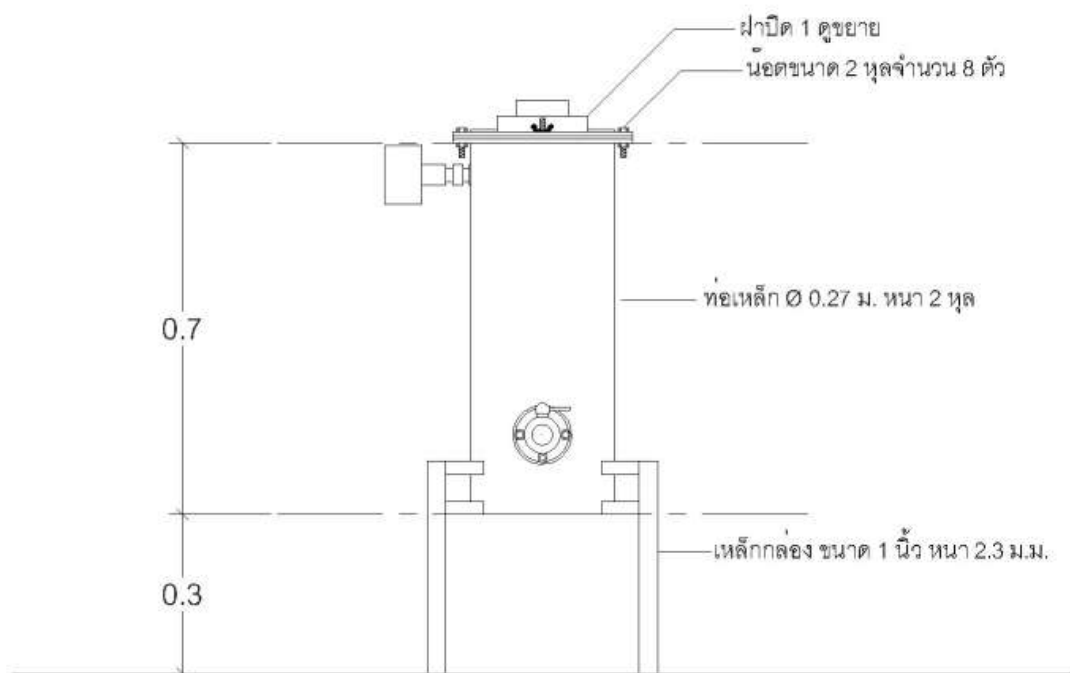
แบบเตาผลิตก๊าซชีววมวลแบบอากาศไหลลงจากถ่านไม้



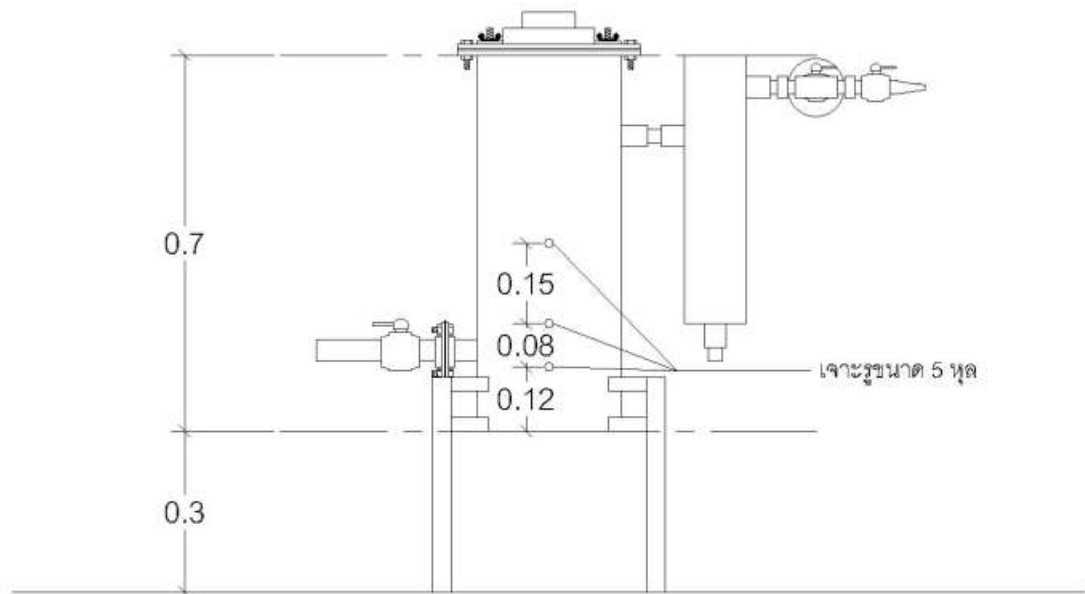
ภาพ 9 แพลนเตาผลิตก๊าซชีววมวล



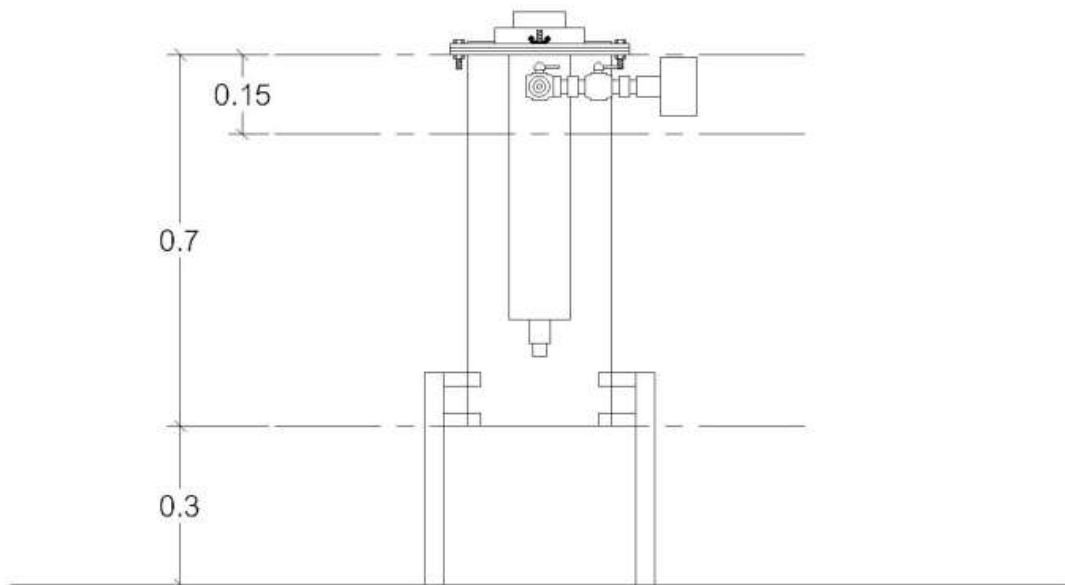
ภาพ 10 รูปด้าน 1



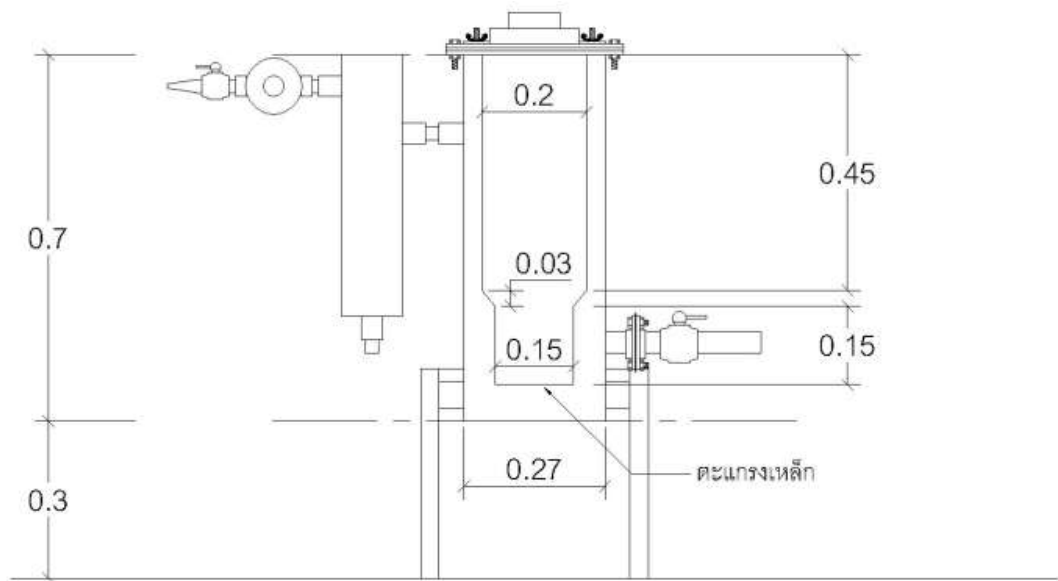
ภาพ 11 รูปด้าน 2



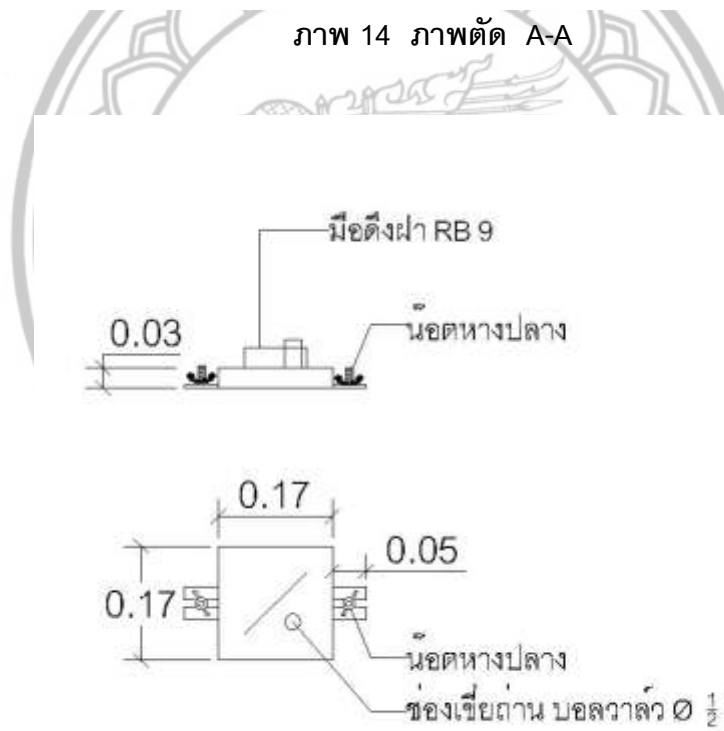
ภาพ 12 รูปด้าน 3



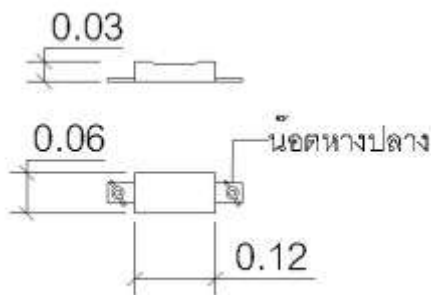
ภาพ 13 รูปด้าน 4



ภาพ 14 ภาพตัด A-A



ภาพ 15 ขยายฝาปิด 1



ภาพ 16 ขยายฝาปิด 2

ขั้นตอนการศึกษา

1. เก็บถ่านไม้โกงกางจากหน้าเตาเผาเมื่อเริ่มเปิดเตาเพื่อให้ความชื้นน้อยที่สุด
2. คัดแยกขนาดของถ่านไม้โกงกาง คือ 1- 2 และ 2- 3 นิ้ว ขนาดละ 15 ก.ก.แล้วเก็บใส่ถุงปิดผนึก
3. ติดตั้งเตาก๊าซชีววมวลบนเครื่องซึ่งน้ำหนักเต็มถ่าน ทีละขนาดให้ได้ 4 ก.ก. จุดไฟ
4. ปรับเปลี่ยนความเร็วหรือปริมาณอากาศ จำนวน 4 ระดับ
5. เก็บตัวอย่างก๊าซในแต่ละช่วงระดับอากาศเข้าเตา เมื่ออุณหภูมิในช่วงระดับนั้นคงที่
6. วัดและบันทึกผลอุณหภูมิของเตาชีววมวล ปริมาณอากาศที่เข้าเตาจนถ่านครบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบผลหาจุดที่มีความเหมาะสมของความสัมพันธ์ระหว่างขนาดและปริมาณอากาศ เพื่อพิจารณาค่าที่เตาสามารถผลิตก๊าซชีววมวลที่เป็นก๊าซเผาไหม้และติดไฟได้เป็นหลัก ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเป็นเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์หรือเผาไหม้โดยตรงในอนาคตต่อไป