

การศึกษาสมรรถนะของหัวเผาวัสดุพูนแบบสองชั้น แบบเติมอากาศส่วนแรก

โดย นางสาว นันทิกา พรหมมา

นาย ปิยะ บัวกอก

นาย ธนาคุณ ปาสาทัง

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและทดสอบสมรรถนะการเผาไหม้ของหัวเผาวัสดุพูนแบบสองชั้นแบบเติมอากาศส่วนแรกแบบบังคับเพื่อหาประสิทธิภาพเชิงความร้อนของหัวเผา โดยทำการศึกษาผลอิทธิพลของอัตราการป้อนเชื้อเพลิง(FR) จากการป้อนอากาศ นำไปสู่การเผาไหม้ภายในบริเวณชั้นของวัสดุพูนที่ส่งผลต่อการกระจายตัวของอุณหภูมิ เปลวไฟ ประสิทธิภาพการแผ่รังสีความร้อน และการปลดปล่อยมลพิษ ซึ่งวัสดุพูนที่ใช้ทดสอบคือ เม็ดอะลูมินาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (d) 15 มิลลิเมตร ความสูงของวัสดุพูนชั้นล่าง (h) คือ 6.25 cm, 12.5 cm, 18.75 cm และระยะห่างของวัสดุพูน (x) คือ 1.5 cm, 4.5 cm ปริมาณการจ่ายอากาศส่วนแรก (Qair) : 1, 2, 3, 4, และ 5 ลิตรต่อนาที ผลการศึกษาพบว่า กรณีการป้อนอากาศ ณ ตำแหน่งชั้นที่ความสูงของวัสดุพูน 18.75 cm และระยะห่างระหว่างวัสดุพูน 1.5 cm ด้วยปริมาณอากาศเท่ากับ 5 ลิตรต่อนาที ให้ค่าประสิทธิภาพเชิงความร้อนสูงที่สุดเท่ากับ 51.45% และปลดปล่อยมลพิษคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 495 ppm ที่สภาวะอากาศส่วนเกิน 0% นอกจากนี้ หัวเผาวัสดุพูนให้ค่าประสิทธิภาพเชิงความร้อนสูงกว่าหัวเผาวัสดุพูนแบบชั้นเดียว อย่างไรก็ตาม การปลดปล่อยมลพิษ CO ยังอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูงเนื่องจากมีความดันตกคร่อมเกิดขึ้นภายในหัวเผาสูง

Study on the efficiency improvement of two-layer porous burner with

first aeration type

By Miss.Nanthika Promma

Mr.Piya Buako

Mr.Thanadul Pasatang

Abstract

This study was to study and test the properties of a forced aeration first section combustor to investigate the combustor heat by studying the effect of the feed rate (FR) from the controlled air feed inside the heating layer of the heat of the radiant heat of the material. The tested materials were 15 mm alumina pellets (h) with the height of 6.25 cm, 12.5 cm, 18.75 cm and the spacing of the porous materials (x) were 1.5 cm, 4.5 cm. The first section air supply (Q_{air}) : 1, 2, 3, 4, and 5 L/min. The results of the study found that the air feeding at the porous material layer 18.75 cm and the spacing between the porous materials 1.5 cm with the highest air volume of 5 components of the heating system at 51.45% and the overall monoxide (CO) pollution of 495 ppm at 0% air growth. In addition to the heat of the material to be heated, the thermal calorific value of the single-layer porous material burner, however, the view of the CO drive visible high pressure drop occurs inside the high burner.