

# การศึกษาเชิงทดลองเพื่อการวิเคราะห์สมรรถนะการเผาไหม้ของหัวเผาวัสดุพูนแบบสองชั้น

โดย นายเกียรติศักดิ์ คงศรี  
นายเชาวนันธ์ ทิทา  
นางสาวอมรพรรณ ธรรมสอน

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์สมรรถนะการเผาไหม้ของหัวเผาวัสดุพูนแบบสองชั้น เป็นแนวทางในการสร้างหัวเผาวัสดุพูนเผาและพัฒนาประสิทธิภาพเชิงความร้อนของหัวเผา โดยศึกษา การสร้างชุดเตาเผาและผลของอัตราการป้อนเชื้อเพลิง (FR) นำไปสู่การเผาไหม้ภายในบริเวณชั้นของ วัสดุพูนที่ส่งผลต่อการกระจายตัวของอุณหภูมิเปลวไฟประสิทธิภาพเชิงความร้อนและประสิทธิภาพการ แผลงสีความร้อน ( $\eta_{red}$ ) และการปลดปล่อยมลพิษซึ่งวัสดุพูนที่ใช้ทดสอบคือเม็ดอะลูมินาขนาดเส้น ผ่านศูนย์กลาง (d) 15 มิลลิเมตร ความสูงของวัสดุพูนชั้นล่าง (h) คือ 6.25, 12.25, 18.75 cm และ ระยะห่างของชั้นวัสดุพูน (x) คือ 1.5, 3.0 และ 4.5 cm จากผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพเชิงความร้อนของหัวเผา ( $\eta_h$ ) จะมีค่ามากขึ้นเมื่อลดค่าของอัตราการป้อนเชื้อเพลิง (FR) และการกระจายตัวของ อุณหภูมิเปลวไฟขึ้นอยู่กับค่าอัตราการป้อนเชื้อเพลิง (FR)

คำสำคัญ : วัสดุพูน อัตราการป้อนเชื้อเพลิง การกระจายตัวของอุณหภูมิในหัวเผา ประสิทธิภาพเชิง ความร้อนของหัวเผา การปลดปล่อยมลพิษ

## Experimental study to analyze the combustion performance of a porous two-layer burner.

By **Mr. Kiattisak khongsree**

**Mr. Chaowan Tita**

**Miss. Amornphan Thammason**

### Abstract

The purpose of this research was to analyze the combustion performance of a porous two-layer material burner. To guide the construction of the porous material burner and improve the thermal efficiency of the burner. By studying the construction of the kiln assembly and the effect of the fuel feed rate (FR) leading to internal combustion of the porous material layer on the distribution of temperature, flame, heat radiation efficiency. ( $\eta_{red}$ ) and emissions. The porous material used for testing was the diameter (d) of the alumina beads was 15 mm. The height of the lower porous layer (h) was 6.25, 12.25, 18.75 cm and the distance of the porous layer (x) was 1.5, 3.0 and 4.5 cm. Results of the study. It was found that the thermal efficiency of the burner ( $\eta_{th}$ ) decreases with increasing the fuel feed rate (FR) and the spread of flame temperature depends on the fuel feed rate (FR).

**Keywords** : porous material, fuel feed rate Temperature distribution in the burner The thermal efficiency of the burner emissions.