

ง  
170073

ปิยะพันธ์ จะกอ : การควบคุมการปล่อยแก๊สของการเผาไหม้ถ่านหินและชีวมวลในฟลูอิไดซ์  
เบดแบบหมุนเวียน (EMISSION CONTROL OF COAL AND BIOMASS COMBUSTION  
IN CIRCULATING FLUIDIZED BED) อาจารย์ที่ปรึกษา: รศ.ดร. เลอสรอง เมฆสุต จำนวน  
หน้า 82 หน้า ISBN 947-17-6926-1

ในงานวิจัยนี้ศึกษาการเผาไหม้ร่วมระหว่างแกลบและถ่านหิน จึงได้มีการสร้างเตาฟลูอิไดซ์  
เบดแบบหมุนเวียนที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อโรเตอร์ 0.1 เมตร สูง 3.0 เมตรสำหรับการเผา  
ไหม้ดังกล่าว โดยศึกษาถึงสัดส่วนที่เหมาะสมของแกลบและถ่านหินที่จะผสมกัน (ร้อยละ 0, 7.02,  
13.11 และ 23.19 โดยน้ำหนัก) สำหรับเผาไหม้ นอกจากนี้ยังมีการผสมหินปูน (สัดส่วน Ca/S เท่ากับ  
0, 0.5, 1, 2 และ 3) เพื่อกำจัดแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และผลกระทบจากสัดส่วนแกลบที่ผสมกับถ่าน  
หินและปริมาณหินปูนที่ผสมลงไปต่อองค์ประกอบของฟลูแก๊สได้แก่ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊ส  
ไนโตรเจนออกไซด์ (ไนตริกออกไซด์และไนโตรเจนไดออกไซด์) แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แก๊ส  
คาร์บอนมอนอกไซด์ และแก๊สออกซิเจน รวมทั้งทำการวัดอุณหภูมิ ณ ตำแหน่งต่าง ๆ ในท่อโรเตอร์

จากการทดลองนี้พบว่าสัดส่วนของแกลบที่สามารถผสมได้มากที่สุดคือร้อยละ 13.11 โดยน้ำ  
หนัก และการผสมแกลบมากขึ้นจะทำให้แก๊สออกซิเจนและแก๊สไนโตรเจนออกไซด์เพิ่มขึ้น ส่วนแก๊สซัล  
เฟอร์ไดออกไซด์และแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ลดลง และทำให้อุณหภูมิส่วนล่างของท่อโรเตอร์สูงขึ้น  
ส่วนการเติมหินปูนสามารถลดแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ได้ถึงร้อยละ 80.08 โดยมีสัดส่วนของ Ca/S เท่า  
กับ 3 และสามารถลดแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ลงได้เช่นกัน อย่างไรก็ตามการเติมหินปูนก็ทำให้แก๊ส  
ไนโตรเจนออกไซด์เพิ่มขึ้น

**170073**

## 4472528423: MAJOR CHEMICAL TECHNOLOGY

KEY WORD: CIRCULATING FLUIDIZED BED / COMBUSTION / BIOMASS / COAL / EMISSION

PIYAPHAN JAKOR: EMISSION CONTROL OF COAL AND BIOMASS COMBUSTION

IN CIRCULATING FLUIDIZED BED. THESIS ADVISOR: ASSOC.PROF. LURSUANG

MEKASUT. 82 pp. ISBN 947-17-6926-1.

In this research, rice husk was co-firing with coal. Circulating fluidized bed of 0.1 m diameter and 3 m height was built for the combustion. The combustion experiments were carried out with various rice husk ratio (0, 7.02, 13.11, 23.19 %). Moreover, limestone (Ca/S = 0, 0.5, 1, 2, 3 molar ratio) was mixed with coal and rice husk to reduce SO<sub>2</sub> emission. The effect of rice husk ratio and limestone on flue gas composition (CO<sub>2</sub>, CO, O<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>) was investigated. Temperature distribution along the riser was also measured. The preliminary results show that the maximum amount of rice husk that can be used was 13.11 %. The emission of NO, NO<sub>2</sub>, and O<sub>2</sub> increased with increasing rice husk ratio, but CO and SO<sub>2</sub> show the reverse trend. The temperature at the bottom of the riser also increased when increasing rice husk ratio. About 80.08 % of sulfur was removed by adding limestone at a Ca/S ratio of 3. Carbon monoxide emission was decreased with increasing limestone. However, the addition of limestone increased the emission of NO<sub>x</sub>.