

กานต์ สุภณรินทร์ 2553: ผลของความชื้นที่มีผลต่อการเกิดลูกไหม้ได้เองของถ่านหินซับ
บิทูมินัส ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมป้องกันอัคคีภัย)
สาขาวิชาวิศวกรรมป้องกันอัคคีภัย โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์เมตตา เจริญพานิช, D.Eng.
179 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของความชื้น และขนาดของถ่านหินตลอดจน
ระยะเวลา และอุณหภูมิที่มีผลต่อการเกิดการลุกไหม้ได้เองของถ่านหิน โดยใช้ถ่านหินซับบิทู
มินัสจากประเทศอินโดนีเซีย 2 แหล่ง จำนวน 3 ตัวอย่าง และถ่านหินจากประเทศสาธารณรัฐ
แอฟริกาใต้ จำนวน 1 ตัวอย่าง รวมทั้งหมด 4 ตัวอย่าง การศึกษาการลุกไหม้ได้เองของถ่านหิน
ดำเนินการภายในชุดทดลองโดยใช้ 2 วิธี ได้แก่ การหาอุณหภูมิจุดตัด และการหาอุณหภูมิเริ่มต้น
จากการศึกษาผลของอัตราการไหลของอากาศที่เหมาะสมกับการลุกไหม้ได้เองของถ่านหิน โดย
การหาอุณหภูมิจุดตัดที่ต่ำสุด พบว่า อัตราการไหลของอากาศ 1,200 มิลลิลิตรต่อนาที ให้อุณหภูมิ
จุดตัดต่ำสุด คือ 166 องศาเซลเซียส และเมื่อศึกษาอุณหภูมิเริ่มต้นของการลุกไหม้ได้เองของถ่าน
หิน พบว่า ถ่านหิน ADARO 266 จากประเทศอินโดนีเซีย ที่มีขนาดเล็กกว่า 75 ไมโครเมตร
สามารถลุกไหม้ได้เองที่อุณหภูมิต่ำสุด คือ 148 องศาเซลเซียส และเมื่อศึกษาการลุกไหม้ได้เอง
ของถ่านหินขนาดต่างๆ พบว่า ถ่านหินที่มีขนาดเล็กกว่า 75 ไมโครเมตร สามารถลุกไหม้ได้เองที่
อุณหภูมิต่ำกว่าถ่านหินที่มีขนาด 75-106 ไมโครเมตร และถ่านหินที่มีขนาด 106-250 ไมโครเมตร
จากนั้นเมื่อนำถ่านหิน ADARO 266 ขนาดเล็กกว่า 75 ไมโครเมตรไปทำการเพิ่มความชื้น แล้ว
นำมาศึกษาอุณหภูมิเริ่มต้นที่ถ่านหินสามารถลุกไหม้ได้เอง พบว่าถ่านหินที่มีความชื้นสูง จะมี
อุณหภูมิเริ่มต้นที่ถ่านหินสามารถลุกไหม้ได้เองสูงกว่าถ่านหินที่มีความชื้นต่ำ นอกจากนี้ถ่านหินที่
มีค่าความชื้นสูงจะใช้เวลาในสัมผัสอุณหภูมิเริ่มต้นที่ทำให้ถ่านหินลุกไหม้ได้เองนานกว่าถ่านหิน
ที่มีค่าความชื้นต่ำ เมื่อใช้อุณหภูมิเริ่มต้นที่ถ่านหินสามารถลุกไหม้เท่ากัน

ลายมือชื่อนักคิด

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก