

พิมพ์ต้นฉบับบทความวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

เบญจวรรณ โชคพิพัฒน์ผล : การศึกษาและการออกแบบไซโคลนเพื่อลดปริมาณอนุภาคในแก๊สที่ได้จากการเผาไหม้ (STUDY AND DESIGN OF A CYCLONE FOR PARTICULATE REDUCTION IN FLUE GAS) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.สมศรี จรุงเรือง, 195 หน้า.
ISBN 974-635-691-7

จุดมุ่งหมายของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาและออกแบบไซโคลนเพื่อลดปริมาณอนุภาคในแก๊สที่ได้จากการเผาไหม้และเปรียบเทียบผลการทดลองกับทฤษฎี ไซโคลนที่จัดสร้างขึ้นเป็นชนิดแก๊สไหลเข้าในแนวเส้นสัมผัสและอนุภาคออกในแนวแกน แบบ high efficiency, medium throughput รูปร่างและขนาดถูกกำหนดตามสมมติฐานของ Stairmand ส่วนสมรรถนะของไซโคลนประเมินด้วยวิธีของ Leith และ Licht

จากการศึกษาครั้งนี้จะเห็นว่าอัตราการไหลของแก๊สร้อนเป็นตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อความดันสูญเสีย อุณหภูมิขาเข้าเฉลี่ยของแก๊สร้อนและประสิทธิภาพการทำงานของไซโคลน จากผลการทดลองพบว่าอัตราการไหลเชิงมวลของแก๊สร้อนเท่ากับ 0.554 และ 0.568 กิโลกรัม/วินาที อุณหภูมิขาเข้าเฉลี่ยของแก๊สร้อนเท่ากับ 335.4 และ 334.2 องศาเซลเซียส ความดันสูญเสียในไซโคลน 236.79 และ 214.74 กิโลปาสคาล ไซโคลนจะมีประสิทธิภาพในการดักเก็บอนุภาคได้สูงสุดเท่ากับ 94.27 และ 91.22 เปอร์เซ็นต์ สำหรับแก๊สที่ได้จากการเผาไหม้ถ่านหินบิทูมินัส, กังไผ่แห้ง และกระต๊าก ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์การกระจายขนาดของอนุภาคด้วยเครื่องมือที่มีชื่อว่า 'MASTERSIZER' พบว่าสภาวะที่ไซโคลนให้ประสิทธิภาพสูงสุดจะมีขนาดของอนุภาคเท่ากับ 24.85 และ 24.6 ไมครอน สำหรับการเผาไหม้ถ่านหินบิทูมินัส, กังไผ่แห้ง และกระต๊าก ตามลำดับ

ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของไซโคลนด้วยวิธีของ Leith และ Licht ปรากฏว่าผลการทดลองมีค่าใกล้เคียงกับค่าที่คำนวณได้จากทฤษฎี ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากการทดลองมีค่าอยู่ในช่วง 1.43 ถึง 10.12 เปอร์เซ็นต์

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล.....
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล.....
ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิสิตเบญจวรรณ โชคพิพัฒน์ผล.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาดร.สมศรี จรุงเรือง.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม