

การสร้างอุปกรณ์และศึกษาพฤติกรรมการไหล ของปรากฏการณ์ฟลูอิดไดซ์เซชัน

Equipment Construction and Study of Flow Behaviour of
Fluidization Phenomena

นายปริญญา บุญส่งแท้
นายศักรินทร์ ภักดี

โครงการวิศวกรรมศาสตร์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นการออกแบบและสร้างชุดทดลองฟลูอิดไดซ์เซชัน และศึกษาพฤติกรรมการไหลของปรากฏการณ์ฟลูอิดไดซ์เซชัน ในการทดลองได้ใช้ คอลัมน์อะคริลิกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 14 ซม. ความสูง 80 ซม. พร้อม อุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ และใช้ผงพีวีซี โฟมสีเหลือง โฟมสีส้ม ที่มีความหนาแน่น 1.31 , 0.068 , 0.068 กรัม/ลบ.ซม. และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.031 , 0.10875 , 0.24 ซม. ตามลำดับ โดยกำหนดความสูงเริ่มต้นของเบดเป็น 2.5 , 5 , 8 และ 13 ซม. ตามลำดับ โดยใช้อากาศเป็นของเหลว ตัวกระจายก๊าซเป็นลูกแก้วและแผ่นกระจายลม ในการทดลองนี้มีตัวแปรที่ต้องการศึกษาคือ ความเร็วต่ำสุดในการเกิด ฟลูอิดไดซ์ ความสูงของเบด และความดันลดภายในเบด

ผลการทดลองพบว่า ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ค่อนข้างเป็นไปตามทฤษฎี และความเร็วต่ำสุดในการเกิดฟลูอิดไดซ์เซชัน ของอนุภาค พีวีซี โฟมสีเหลือง และ โฟมสีส้ม มีค่าเท่ากับ 8.2 , 8 และ 9.875 ซม./วินาที ตามลำดับ โดยความเร็วต่ำสุดของการเกิดฟลูอิดไดซ์เซชันจะไม่ขึ้นกับความสูงเริ่มต้นของเบด