

การออกแบบไฮโดรไซโคลนสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตเบียร์

โดยใช้เทคนิคการคำนวณทางพลศาสตร์ของไหล

ปีการศึกษา 2549

โดย

นางสาวจิราภรณ์ อมรรรอง

นายกมล สีประเสริฐพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.วรรณวิไล ไกรเพชร เอวานส์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

นายปรีชา แก้วศรีพรหม

บทคัดย่อ

โครงการงานวิศวกรรมศาสตร์นี้เป็นการออกแบบไฮโดรไซโคลนสำหรับแยกยีสต์ออกจากน้ำเบียร์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตเบียร์ ทำการจำลองลักษณะการไหลภายในไฮโดรไซโคลนโดยใช้เทคนิค CFD และศึกษาถึงการปรับเปลี่ยนรูปร่างของไฮโดรไซโคลนที่มีผลต่อลักษณะการไหลภายในไฮโดรไซโคลนและการคัดขนาดของอนุภาค พบว่าเมื่อปรับเปลี่ยนเส้นผ่านศูนย์กลางเพิ่มส่วนของทรงกระบอกและปรับเปลี่ยนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทางออกด้านบนของไฮโดรไซโคลนจะมีผลต่อบริเวณการไหลแยกและลักษณะการส่ายของกระแสไหลวนขึ้นมากกว่าแบบการปรับเปลี่ยนทางออกด้านล่างและความสูงของไฮโดรไซโคลน ผลจากการป้อนอนุภาคทำให้เราทราบว่า การวิเคราะห์บริเวณการไหลแยกและลักษณะการส่ายของกระแสไหลวนขึ้นไม่สามารถอธิบายถึงประสิทธิผลในการคัดขนาดของไฮโดรไซโคลนได้ จากผลการจำลองในโครงการงานวิศวกรรมนี้สามารถออกแบบรูปร่างของไฮโดรไซโคลนที่เหมาะสมสำหรับแยกยีสต์ออกจากน้ำเบียร์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตเบียร์

คำสำคัญ: ไฮโดรไซโคลน/ยีสต์/เบียร์/แยก