



ชื่อเรื่อง การติดตั้งสัญญาณแจ้งเตือนการล้นถังไดรุธโมลาส

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิต คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้จัดทำ

ชื่อ - สกุล : นาย สหสวรรณ กำไรทอง
ตำแหน่งงาน / แผนก : หม้อป่นน้ำตาล
สถานประกอบกิจการ : อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.ดร.ธัญญา จันทร์ประสพชัย



บทคัดย่อ

การจัดทำโครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างสัญญาณแจ้งเตือนการล้นถัง DILUTE โมลาส เพื่อลดการล้นถังของโมลาส และค่า Sugar content ในร่องน้ำเสีย ของกระบวนการป่นน้ำตาล

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อออกแบบสัญญาณแจ้งเตือนการล้นของโมลาส
- 2) เพื่อลดค่า Sugar content ในร่องน้ำเสียของกระบวนการป่นน้ำตาล
- 3) ลดการล้นถังของโมลาส

ผลการศึกษา

จากการดำเนินการวางแผน และเก็บข้อมูลต่างๆ เพื่อลดการล้นของโมลาส และค่า Sugar content ในร่องน้ำเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการป่นน้ำตาล โดยทำการออกแบบและสร้างสัญญาณแจ้งเตือนการล้นถัง โดยใช้โปรแกรม SOLIDWORKS มาช่วยออกแบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน ในการอำนวยความสะดวกแก่พนักงาน เพื่อให้เกิดการทำงานที่มีความต่อเนื่องของกระบวนการ สามารถลดการล้นถังได้

วิธีดำเนินการ

จากการวิเคราะห์พบว่า การล้นของโมลาส สาเหตุเกิดจากการไหลย้อนกลับของโมลาส ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการไหลย้อนกลับคือ ระยะเวลาในการเชื่อมต่อหม้อนานกว่าปกติ ในขณะที่โมลาสยังถูกปั๊มขึ้นไปอย่างต่อเนื่อง ทำให้ไหลย้อนกลับมายังถังไดรุธ และเกิดการล้นออกจากถัง ไหลลงร่องน้ำเสีย ส่งผลให้มีค่า Sugar content สูงเกินเกณฑ์ที่ยอมรับได้ คือ 250 ppm

จากผลการวิเคราะห์ปัญหา พบว่าขาดเครื่องมือช่วยในการแจ้งเตือนการล้นของถัง โดยใช้หลักการ Why-Why Analysis ในการวิเคราะห์หาสาเหตุปัญหา จึงได้เสนอแนวทางแก้ปัญหา โดยการออกแบบและพัฒนาสัญญาณแจ้งเตือนการล้นถังของโมลาส ด้วย Program Solid works ซึ่งเป็นการดำเนินการตามเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ ตามคุณสมบัติที่ผู้ใช้งานมีความต้องการมากที่สุด คือ การติดตั้งสัญญาณแจ้งเตือนการล้นถังแบบอัตโนมัติ โดยจะทำการติดตั้งบนถังไดรุธ

สรุปผล

หลังจากทำการศึกษากระบวนการเพื่อลด การล้นถังของโมลาส และค่า Sugar content ในร่องน้ำเสียของกระบวนการป่นน้ำตาล เมื่อได้ทำการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเตือนการล้นถังแล้ว จากข้อมูลแจ้งเตือนการล้นพบว่ามีการแจ้งเตือนการล้น 24 ครั้ง/5สัปดาห์ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าป้องกันการล้นของโมลาสได้ถึง 24 ครั้ง/5สัปดาห์ และสามารถลดการล้นถังของโมลาสก่อนการปรับปรุงอยู่ที่ 10 ครั้ง หลังการปรับปรุงเหลือเพียง 2 ครั้ง ลดลงจากเดิม 8 ครั้ง