

การศึกษาปัจจัยของปริมาณน้ำปูนขาวต่อประสิทธิภาพการฟอกสีน้ำเชื่อม

โดย นางสาวกฤตพร ชัยศรีสมุทร
นางสาวจุไรรัตน์ ไยมุง

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาของปริมาณน้ำปูนขาวที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการฟอกสีน้ำเชื่อม ข้อมูลที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายขาว ได้แก่ ข้อมูลอัตราการไหลน้ำเชื่อม ปริมาณน้ำปูนขาว และค่าสีน้ำเชื่อมก่อนเข้าถังผสม ถูกนำมาวิเคราะห์รูปแบบสมการ เพื่อใช้ทำนายปริมาณน้ำปูนขาวที่ต้องป้อนเข้าระบบฟอกสีน้ำเชื่อม โดยพิจารณาแบบสมการที่เหมาะสมจากค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าสีน้ำเชื่อมผสมปูนขาวที่คำนวณได้จากสมการกับค่าสีน้ำเชื่อมผสมปูนขาวที่ออกจากถังผสมที่วิเคราะห์ด้วยเครื่องวิเคราะห์ค่าสีโดยห้องปฏิบัติการ จักต้องมีค่าไม่เกิน $\pm 20\%$ จากนั้นปริมาณน้ำปูนขาวที่ต้องป้อนเข้าสู่กระบวนการฟอกสีน้ำเชื่อมจะถูกคำนวณจากสมการดังกล่าว ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าปริมาณน้ำปูนขาวส่งผลต่อประสิทธิภาพการฟอกสีน้ำเชื่อม แต่การศึกษาในครั้งนี่ยังไม่สามารถอธิบายรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างค่าประสิทธิภาพการฟอกสีน้ำเชื่อมกับปริมาณน้ำปูนขาวได้ สมการพยากรณ์ค่าสีน้ำเชื่อมผสมปูนขาวมีประสิทธิภาพในการพยากรณ์ปริมาณน้ำปูนขาวที่เหมาะสมได้ จึงช่วยลดต้นทุนปูนขาวระหว่าง 5-7 m^3 และโดยยังคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพในการฟอกสีน้ำเชื่อม ทั้งนี้ปริมาณน้ำปูนขาวที่ต้องป้อนเข้าระบบการฟอกสีน้ำเชื่อมคือ 3.5 4.0 และ 4.5 m^3 เมื่อค่าสีน้ำเชื่อมละลายเท่ากับ 800-1000 1000-1200 และ 1200-1500 IU ตามลำดับ

A study of the factors of lime quantity on the efficiency of syrup bleaching

By Miss Kittaporn Chaisisamut

Miss Jurairat Yaimung

Abstract

This project aims to study the effect of lime quantity on the efficiency of syrup decolorization. Data on refined sugar production, including flow rate, lime solution quantity, and syrup color, were collected and analyzed to develop an equation for predicting the optimal amount of lime to be added to the syrup decolorization system. The optimal equation is evaluated by the percentage error between the color of bleached syrup obtained from calculations and that from the laboratory which does not exceed $\pm 20\%$. Then, the quantity of lime needed for the decolorization process was established using the derived equation. The results indicated that the amount of lime significantly affects the efficiency of syrup decolorization. However, the study could not fully clarify the pattern of the relationship between lime quantity and decolorization efficiency. Nevertheless, the predictive equation is suitable for estimating the optimal lime needed in the decolorization process and aids in reducing lime cost during 5-7 m³ while maintaining decolorization efficiency. Accordingly, the required lime volumes for the decolorization process were 3.5, 4.0, and 4.5 m³ when the melted sugar colors were 800–1000, 1000–1200, and 1200–1500 IU, respectively.