

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาศักยภาพและประสิทธิภาพของเชื้อเพลิงอัดแท่งจากกากตะกอนน้ำเสียโรงงานน้ำตาลผสมกับขานอ้อย โดยผสมกากตะกอน(ฟิลเตอร์เค้ก) กับขานอ้อยที่อัตราส่วน (กากตะกอน:ขานอ้อย) ต่าง ๆ และทำการอัดแท่ง จากนั้นวิเคราะห์คุณสมบัติของเชื้อเพลิงอัดแท่ง เพื่อหาอัตราส่วนที่เหมาะสมในการผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่ง และนำอัตราส่วนที่เหมาะสมไปทำการเผาเป็นถ่าน เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติระหว่างถ่านอัดแท่งกับเชื้อเพลิงอัดแท่ง

ผลการวิจัยพบว่าที่อัตราส่วนกากตะกอนต่อขานอ้อยที่ 10:0, 9:1, 8:2, 7:3, 6:4, 5:5 และ 4:6 สามารถอัดเป็นแท่งได้ ในขณะที่อัตราส่วน 3:7, 2:8, 1:9 และ 0:10 ไม่สามารถอัดออกมาเป็นแท่งได้ เนื่องจากมีปริมาณขานอ้อยมากเกินไป นำอัตราส่วนที่มีปริมาณขานอ้อยมากที่สุด 3 อัตราส่วน ได้แก่ 6:4, 5:5 และ 4:6 มาวิเคราะห์คุณสมบัติ พบว่า อัตราส่วน 4:6 เป็นอัตราส่วนที่มีค่าความร้อนสูงที่สุด และเมื่อทำการเผาถ่านแล้ว พบว่า คุณสมบัติของเชื้อเพลิงอัดแท่งดีกว่าถ่านอัดแท่ง การนำไปใช้ในสภาพเชื้อเพลิงอัดแท่งจึงเหมาะสมกว่าการนำไปทำเป็นถ่าน สำหรับการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต นำเชื้อเพลิงอัดแท่งที่อัตราส่วน 4:6 มาทำการวิเคราะห์ จากการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตพบว่าโรงงานน้ำตาลที่ศึกษาภายใต้เงื่อนไขของการผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งระดับอุตสาหกรรมขั้นต่ำ สามารถมีกำลังการผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งเท่ากับ 347,700 แท่ง/ปี และมีต้นทุนการผลิตเท่ากับ 1.58 บาท/แท่ง

Abstract

TE 152362

This thesis dealt with the study of potential and efficiency of briquettes production by using sludge from sugar industry (filter cake) mixed with bagasse at various mixing ratios. The chemical and physical properties of the briquettes were analysed and used to select the optimum ratio of briquettes production. Carbonization of the optimum ratio briquettes was also investigated.

The results show that mixing ratios of sludge and bagasse with high content of sludge (10:0, 9:1, 8:2, 7:3, 6:4, 5:5, and 4:6) can be pressed to be brequettes due to the binding properties of sludge. Three mixing ratios with the highest bagasse content (6:4, 5:5, and 4:6 mixing ratio) were taken to analyze physical and chemical properties and were found that the 4:6 mixing ratio showed the highest heating value. When carbonization has been implimented to this mixing ratio, it was found that the compressive strength, shatter index, volatile matter, fixed carbon as well as heating value were decreased while ash content was increased. Therefore the carbonization of brequettes was not suitable. For cost analysis of brequettes, the 4:6 mixing ratio was used to estimate and found that , with the standard condition of the small and medium emterprizes, the volume of production was 347,700 briquettes/year and the cost of briquettes was 1.58 bath/briquettes.