

ปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของเตาผลิตก๊าซชีววมวลแบบฟลูอิดไดซ์เบด

โดย นายปฐมพร ก้อนแก้ว
นายศักรินทร์ สิงหาศรี

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ปริญญานิพนธ์นี้เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของเตาเผาไล่ขี้ผึ้งโดยใช้เชื้อเพลิงที่ได้จากกระบวนการผลิตก๊าซชีววมวลแบบฟลูอิดไดซ์เบด ที่ติดตั้งทดลองใช้งานอยู่ที่ศูนย์อนุรักษ์หัตถกรรมบ้านหล่อทองเหลืองบ้านปะอ่าว ต.ปะอ่าว อ.เมือง จ.อุบลราชธานี ส่วนของเตาที่ปรับปรุง คือ บริเวณป้อนเติมเศษไม้ที่เป็นเชื้อเพลิงไม่มีฝาปิดทำให้ก๊าซรั่วไหลออกได้และสูญเสียความร้อนบริเวณผนังเตาที่ทำด้วยแผ่นโลหะ

วิธีการปรับปรุงโดยออกแบบรูปทรงและทำฝาปิดในส่วนป้อนเติมเศษไม้และทำการปรับปรุงผนังเตาโดยใช้ดินเหนียวทนไฟก่อบปิดบริเวณผนังเตา

ผลการทดลองหลังจากการปรับปรุงพบว่าสามารถป้องกันการสูญเสียก๊าซบริเวณช่องเติมเศษไม้ได้ดีกว่าเดิมและบริเวณภายในเตาเผาทำให้อัตราการเพิ่มขึ้นของความร้อนสูงขึ้นและอุณหภูมิมีความคงที่โดยใช้เวลาในการเผารวม 3 ชั่วโมง 30 นาที ผลของการวัดอุณหภูมิพบว่าในช่วงเริ่มต้นอุณหภูมิที่เริ่มวัด 400 องศา จากนั้นอุณหภูมิจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนถึงจุดที่วัดได้สูงสุดบริเวณตำแหน่งที่กลางเตาซึ่งเป็นที่วางแบบหล่อที่นำมาเผา ช่องสัญญาณวัดที่ 10 ค่าอุณหภูมิสูงสุดคือ 685.2 องศา อุณหภูมิที่วัดได้จะเริ่มดังนี้ 80.2, 170.6, 340.4, 456.7 และ 661.1 องศาหลังจากนั้นอุณหภูมิจะคงที่และใกล้เคียงคือ 655.4, 633.6, 685.2, 643.7 และ 662.8 ตามลำดับและถ้าเพิ่มเวลาในการเผาให้มากขึ้นอาจจะได้ระดับอุณหภูมิเท่ากันกับก่อนปรับปรุงแต่อาจจะใช้เวลาน้อยกว่าเดิมคือ 5 ชั่วโมง ซึ่งจะเป็แนวทางในการศึกษาทดลองต่อไปในอนาคต

Improvements Enhance Performance Of Fluidized Bed Gasifier

By PatompornKonkaew

SakarinSinghasri

Abstract

This project aims to improve the efficiency of the furnace fired by fuel made from wax process Fluidized Bed Gasifier. The installation trial at center conservation of handicrafts brass casting Ban Pa Ao Tambon Pa-ao, Amphoe Mueang, Chang Wat Ubon Ratchathani. Part of the improved the furnace is a wood chips as fuel filler cap makes no gas leak and zero waste heat in the furnace wall made with plaque.

How to improve the shape and design make the cover in the section enter the wood chip-ins and make improvements to the furnace wall by using fireproof clay formations off around the kiln.

Experimental results after the update found that can prevent the loss of gas inlet area better and wood chips inside the kiln used rate making the rise of higher temperatures and heat stable. It takes three hours to burn a total of 30 minutes, the temperature was measured at the start temperature at 400 degrees, the temperature will increase steadily. To the point that measured up to the point where the furnace is placed in a cast to be burned. Channel measured at 10 the maximum temperature is 685.2 degrees, the temperature measured at the start: 80.2, 170.6, 340.4, 456.7 and 661.1 degrees, the temperature is constant and close was 655.4, 633.6, 685.2, 643.7 and 662.8 respectively. If more time to burn, the more the temperature will be the same as before the update, but may take less than five hours, which is to guide the study in the future.