

การเพิ่มประสิทธิภาพเชิงความร้อนของเตาแก๊สหุงต้มในครัวเรือน
มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.2312-2549 โดยวัสดุพอรุน

โดย นายเมธาวิ พิทักษา
นายพรศักดิ์ สมเจตนา
นายดุสิต สีดา

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเชิงความร้อนของหัวเตาแก๊สหุงต้มในครัวเรือนแบบ Vertical port ที่มีปริมาณการใช้แก๊สแอลพีจี (Liquefied Petroleum Gas, LPG) สูงสุดไม่เกิน 5.78 kW ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 2312-2549 โดยทำการศึกษาอิทธิพลของขนาดของวัสดุพอรุนที่ทำมาจากลวดตาข่ายสแตนเลสบนหัวเตาต่อประสิทธิภาพเชิงความร้อน โดยการทดสอบต้มน้ำตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2312-2549 และทำการตรวจวัดมลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ นอกจากนี้ยังศึกษาอิทธิพลของ Firing rate และขนาดของภาชนะต่อประสิทธิภาพเชิงความร้อนอีกด้วย จากการทดสอบพบว่า (1) ประสิทธิภาพเชิงความร้อนจะมีค่าสูงสุด เมื่อใช้วัสดุพอรุนขนาด 16 mpi 4 ชั้น ให้ประสิทธิภาพเชิงความร้อนสูงที่สุดซึ่งมีค่าเท่ากับ 61.69% (2) ประสิทธิภาพเชิงความร้อนจะมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อ Firing rate ลดลง (3) ประสิทธิภาพเชิงความร้อนจะมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อพื้นที่ก้นภาชนะมีขนาดเพิ่มขึ้น (4) เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพเชิงความร้อนเปรียบเทียบกับเตาแก๊สแบบมาตรฐาน (Convention burner) พบว่าเปอร์เซ็นต์การประหยัดพลังงานมีค่าสูงถึง 12.6% และ (5) การทดสอบจะมีปริมาณ CO สูงสุดไม่เกิน 544 ppm. และปริมาณ NO_x สูงสุดไม่เกิน 116 ppm. สำหรับทุกการทดสอบ

Thermal efficiency improvement of gas burner based on
TIS 2312-2549 by porous media

BY	Mr.Metawee	Pitaksa
	Mr.Pornsak	Somjettana
	Mr.Dusit	Seeda

Abstract

The objective of this project is to test the improve the thermal efficiency of vertical port gas stove, which consumes the highest amount of Liquefied Petroleum Gas (LPG) not excess 5.78 kW, based on with Thai Industrial Standard 2312-2549 (TIS. 2312-4549). In this study, effect of porous media made from stainless steel wire mesh install on stove head on the thermal efficiency was investigated. The thermal efficiency and pollution emission of the gas stove were investigated by boiling test based opon TIS 2312-2549. Moreover, effect of firing rate and container sizes on thermal efficiency and pollution emission was also studied. From the experimental results, it was found that: (1) the maximum thermal efficiency of 61.69% was obtained by the wire mesh at 16 mpi 4 layers, (2) the thermal efficiency increased when the firing rate decreased, (3) the thermal efficiency increased. When the container size increased, (4) the maximum energy saving was 12.6%, and (5) the CO and NO_x were not more than 544 ppm and 116 ppm, respectively, in all cases.