

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การผลิตกระแสไฟฟ้าแบบไม่รวมศูนย์จากระบบแก๊สซิฟิเคชัน แกลบในชนบทประเทศพม่า
ผู้เขียน	นาย มิน ลิน ส่วย
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นคร ทิพยวงค์
	บทคัดย่อ

ประเทศพม่าเป็นที่รู้จักในด้านความหลากหลายทางธรรมชาติ ความอุดมสมบูรณ์ทางการเกษตรและผลผลิตจากอุตสาหกรรมป่าไม้ ชีวมวลที่นำมาใช้ได้เช่น แกลบ ไม้และไม้ไผ่เป็นแหล่งพลังงานทดแทนที่มีศักยภาพยิ่งในการนำมาผลิตพลังงาน และในปัจจุบันประเทศพม่าขาดแคลนแหล่งพลังงานไฟฟ้าโดยเฉพาะในเขตชนบท วิทยานิพนธ์นี้ได้ทำการสร้างระบบ gasifier-engine-generator และระบบจ่ายไฟฟ้าโดยใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง เครื่องยนต์ที่ใช้ระบบจ่ายไฟฟ้าประกอบด้วย ถูปรับแต่งให้สามารถใช้น้ำมันดีเซลและแก๊สที่ได้จาก gasifier สมรรถภาพสูงสุดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าคือ 50 กิโลวัตต์เสาไฟฟ้าไฟส่องสว่างและสายส่งไฟฟ้าถูกติดตั้งตลอดถนนสายหลักเพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโรงเรียนท้องถิ่น วัด และบ้านเรือน 304 หลังคาเรือนในหมู่บ้านดาอุนดาอิง Dagoon Daing, Twantay Township ซึ่งห่างจากเมืองย่างกุ้ง 50 กิโลเมตร หลอดไฟเกือบ 400 หลอดถูกติดตั้งเพื่อให้ชาวบ้านเกือบ 1500 คนได้ใช้งาน มีการใช้งานระบบ 4 ชั่วโมงต่อวัน จากผลการทดสอบพบว่าที่การผลิตไฟฟ้า 31.28 กิโลวัตต์ อัตราการใช้แกลบอยู่ที่ 32.64 กิโลกรัมต่อชั่วโมง เทียบเป็นอัตราการทดแทนน้ำมันดีเซลที่ร้อยละ 65 ด้วยประสิทธิภาพทางพลังงานโดยรวมที่ร้อยละ 13.5 ค่าไฟฟ้าอยู่ในช่วง 0.12 ถึง 0.23 ดอลลาร์สหรัฐต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง (150-300 จี๊ดต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง) ลดลงจากค่าไฟฟ้าที่ผลิตจากน้ำมันดีเซลซึ่งมีราคาอยู่ที่

0.60 ดอลลาร์สหรัฐต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง (800 จีแอกต่อ กิโลวัตต์ชั่วโมง) การประยุกต์ใช้กลายเป็นแหล่งพลังงานให้กับ gasifier สามารถประหยัดงบประมาณในการจัดซื้อน้ำมันได้ 65%



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Distributed Power Generation from Rice Husk Gasification in Rural Myanmar
Author	Mr. Min Lwin Swe
Degree	Master of Engineering (Mechanical Engineering)
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Nakorn Tippayawong

ABSTRACT

Myanmar is known for her natural diversity and abundance in agricultural and forestry products. Major biomass residues available include rice husk, wood and bamboo. These renewable energy sources have great potential to be utilized for power generation, considering the fact that the country experiences shortage in electricity supply, especially in rural areas. In this thesis, a rice husk gasifier-engine-generator system and electrification system had been constructed and operated successfully for 4 hours per day. This engine was modified so that can use both diesel and producer gas produced by the gasifier. The maximum generator capacity of the unit is 50 kW. Lamp posts and electricity line were also installed along main roads, and connected to local school, temple and 304 households in Dagoon Daing village, Twantay Township, 50 km away from Yangon. Almost 400 light bulbs were fitted, serving nearly 1500 villagers. From the test results, it was found that at 31.28 kW, rice husk consumption rate was 32.64 kg/h, representing a diesel replacement rate of about 65% with overall energy efficiency of 13.5%. The electricity cost has been estimated to be in the range between \$0.12-0.23/kWh (150-300 kyat/kWh) in comparison to \$0.60/kWh (800 kyat/kWh) from an existing diesel system. The utilization of rice husk as an energy source for this kind of gasifier could save the annual oil expenditure.