

ชื่อเรื่อง	การศึกษาประสิทธิภาพ และการจัดการโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาด 1,500 กิโลวัตต์ กรณีศึกษา ห.ส.น. ธัญญกิจ นครปฐม (2521)
ผู้วิจัย	มณฑล เนตรทิพย์
ประธานที่ปรึกษา	ดร.สหัสยา ทองสาร
กรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ เกตุจ้อย
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.ม. สาขาวิชาพลังงานทดแทน, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2553
คำสำคัญ	ประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าชีวมวล เชื้อเพลิงชีวมวล แกลบ ผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพ และการจัดการของโรงไฟฟ้าชีวมวลจากเชื้อเพลิงแกลบ ขนาด 1,500 กิโลวัตต์ โดยใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไอน้ำ สำหรับผลิตกระแสไฟฟ้า ไฟฟ้าที่ผลิตได้นอกจากจะใช้เองภายในโรงสีข้าวและยังจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในรูปแบบผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer: VSPP) ในการวิจัยนี้ได้ใช้ข้อมูลเฉลี่ยจากการเดินเครื่องอย่างต่อเนื่องของโรงไฟฟ้ามาวิเคราะห์ โดยเดินเครื่องเฉลี่ยอยู่ที่ 1.25 MW_e (83.3%) จากกำลังการผลิตสูงสุด 1.5 MW_e และได้ทำการวิเคราะห์ การจัดการเรื่องเชื้อเพลิงสำหรับป้อนให้กับโรงไฟฟ้า รวมทั้งการควบคุมคุณภาพของอากาศ และน้ำที่เกิดจากกระบวนการผลิตโดยรอบโรงไฟฟ้า

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของโรงไฟฟ้า และอุปกรณ์หลักๆ ในระบบ จะใช้หลักการสมดุลพลังงานโดยใช้ผลการบันทึก การเดินเครื่องจักรของโรงไฟฟ้าอย่างต่อเนื่องในระยะยาว ซึ่งประกอบด้วยอัตราการไหลเชิงมวล อุณหภูมิ และความดันที่จุดต่างๆ นำมาวิเคราะห์ ทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพรวมของโรงไฟฟ้า ซึ่งพบว่ามีค่าอยู่ที่ 17.89% โดยอัตราการใช้เชื้อเพลิงอยู่ที่ 1.54 กิโลกรัมต่อกิโลวัตต์ และเนื่องจากมีการจัดการเชื้อเพลิงที่ดี กอปรกับมีแหล่งเชื้อเพลิงหลักอยู่ภายในโรงไฟฟ้า ส่งผลให้สามารถเดินเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า 7,500 ชั่วโมงต่อปี และเป็นระยะเวลายาวนานถึง 12 ปี

Title EFFICIENCY AND MANAGEMENT STUDY OF 1,500 kW
BIOMASS POWER PLANT : A CASE OF THANYAKIJ
NAKORNPATOM (2521) LTD., PART

Author Monthon Netthip

Advisor Sahataya Thongsan, Ph.D.

Co - Advisor Assistant Professor Nipol Katjoy, Ph.D.

Academic Paper Thesis M.S. in Renewable Energy, Naresuan University, 2010

Keywords biomass power plant efficiency rice husk small power
producers

ABSTRACT

The research aimed to study the efficiency and management of the power plant biomass of 1,500 kW size, fueled by rice husk to produce steam, for power generation. In addition, electricity generated will be used within the rice mill and sold to the provincial electricity authority in a very small power producer (VSPP). In this study, we used average data from the ongoing operation of the power plant for analysis. The operation was an average 1.25 MW_e (83.3%) of the maximum capacity of 1.5 MW_e. Analysis of the management for supplying fuel to the power plant, air quality control, and waste water resulting from the production processes around the power plant was also conducted.

Analysis of the efficiency of the power plant was based on the following : the major equipment used the record operation of the power plant to be continued in the long-term, including mass flow rate, temperature and pressure at different points. All these elements have to be understood, to determine the effectiveness of the power plant. The valves were 17.89% at the rate of fuel consumption of 1.544 kg/kW. Because of the good fuel management of the main fuel source in the power plant, the power plant can be in operation at least 7,500 hours per year and for as long as 12 years.