

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การประเมินศักยภาพระบบไฮบริดระหว่างพลังงานลมกับดีเซล
สำหรับพื้นที่เกาะในประเทศไทย

ผู้เขียน นายกฤษณพล ดวงหอม

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร.สุทธิชัย เปรมฤดีบริหารชาญ

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาแบบจำลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันลมชนิดจ่ายไฟผ่านคอนเวอร์เตอร์เต็มพิกัด และเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าขนาดเล็กบนพื้นที่เกาะ ซึ่งมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลเป็นแหล่งจ่ายไฟหลัก โดยทำการศึกษาบนแบบจำลองที่สร้างขึ้นในโปรแกรม DIgSILENT Power Factory เพื่อหาสัดส่วนกำลังผลิตไฟฟ้าที่เหมาะสมระหว่างกำลังผลิตไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันลมต่อปริมาณโหลดผู้ใช้ไฟ ที่สภาวะความเร็วลมที่เปลี่ยนแปลงแบบทันทีทันใด และผลการศึกษาพบว่าถ้าสัดส่วนกำลังผลิตไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันลมต่อปริมาณโหลดไม่เกิน 100 เปอร์เซ็นต์ จะยังคงทำให้ระบบโครงข่ายไฟฟ้าขนาดเล็ก มีเสถียรภาพในการจ่ายไฟ โดยไม่ทำให้เกิดไฟดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Potential Evaluation of Hybrid Wind-Diesel System for Island Area in Thailand

Author Mr. Kitsanapol Daunghom

Degree Master of Engineering (Electrical Engineering)

Advisor Assoc. Prof. Dr. Suttichai Premrudeepreechacharn

ABSTRACT

This thesis is a study of a wind turbine generator (full power converter) model, connecting to micro grid system on an island having diesel generator as a main power supply. The system is modeled and simulated using DlgSILENT *PowerFactory*. The study evaluates how the power generation is shared between the diesel generator set and the wind turbine generator and the voltage regulation during load connections. The ratio between the active power output of the wind turbine generator and the load will be determined. The study result show that if the ratio of the active power output of the wind turbine generator and load is less than 100 percent, the micro grid system stability is secured and the power is supplied to the load without risk of power outages.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved