

หัวข้อวิทยานิพนธ์	แบบจำลองทั่วไปสำหรับการจัดกำหนดการผลิตไฟฟ้าที่มีการกักเก็บพลังงานของผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก
ผู้เขียน	นางสาวกมลวรรณ วงศ์วุฒิ
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. สมบูรณ์ นุชประยูร

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอแบบจำลองทั่วไปสำหรับการจัดกำหนดการผลิตไฟฟ้าที่มีการกักเก็บพลังงานของผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก ส่วนประกอบหลักของแบบจำลองได้แก่ โหลด เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องกักเก็บ และโครงข่ายไฟฟ้า แบตเตอรี่สองชนิดที่แตกต่างกันด้านความจุและประสิทธิภาพถูกพิจารณาใช้ในการกักเก็บพลังงาน แบบจำลองที่นำเสนอถูกมารวมกับการจัดกำหนดการผลิตไฟฟ้ารายวันภายใต้รูปแบบราคาตามช่วงเวลาการใช้ ปัญหาการจัดกำหนดการผลิตไฟฟ้าถูกกำหนดอยู่ในรูปปัญหาการจัดกำหนดการเชิงเส้น ผลเฉลยของปัญหาหาได้โดยใช้ชุดเครื่องมือการหาค่าเหมาะที่สุดของ MATLAB ฟังก์ชัน วัตถุประสงค์คือการหาค่าต่ำที่สุดของผลรวมต้นทุนรายวันของผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก โดยกำหนดขนาดของแบตเตอรี่ที่ติดตั้งไว้แล้ว ผลปรากฏว่าการทำงานของแบตเตอรี่ขึ้นกับประสิทธิภาพการอัดประจุและคายประจุ รวมถึงส่วนต่างราคาซื้อขายไฟฟ้ากับโครงข่ายไฟฟ้า ความจุกำลังและความจุพลังงานที่เหมาะสมของแบตเตอรี่สามารถคำนวณได้ด้วย

สงวนลิขสิทธิ์โดย
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Generic Model for Electricity Generation Scheduling with Energy Storage of Small Power Producer

Author Ms. Kamolwan Wongwut

Degree Master of Engineering (Electrical Engineering)

Advisor Assoc. Prof. Dr. Somboon Nuchprayoon

ABSTRACT

This work proposes a generic model for generation scheduling with energy storage of a small power producer. The major components of the model are load, generator, storage, and utility grid. Two types of battery with different capacities and efficiencies are considered in the storage model. The proposed model is incorporated into a daily generation scheduling under time-of-use pricing scheme. The generation scheduling problem is formulated as a linear programming problem. The problem is solved by using optimization toolbox in MATLAB. The objective function is to minimize the total daily costs of the small power producer, given that a set of batteries has been installed. It is found that the operation of battery depends on charging and discharging efficiencies as well as the difference between selling prices and buying prices of electricity to the grid. The optimal power and energy capacities of battery are also calculated.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved