

อนุพงษ์ ชนสาร : การจำลองโรงไฟฟ้าชีวมวลแบบกระจายและการหาตำแหน่งติดตั้ง
ที่เหมาะสม (BIOMASS GASIFIER DISTRIBUTED POWER PLANT MODELING
AND CLASSIFIED OPTIMAL LOCATION) อาจารย์ที่ปรึกษา :
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ อุ่นศิริไธย์, 179 หน้า.

งานวิจัยวิทยานิพนธ์นี้นำเสนอการจำลองโรงไฟฟ้าชีวมวลแบบกระจายและการหา
ตำแหน่งติดตั้งที่เหมาะสม สำหรับระบบไฟฟ้ากำลังมาตรฐาน IEEE 30 บัส ซึ่งเป็นระบบการไหล
ของกำลังไฟฟ้า ระบบ IEEE 39 บัส ซึ่งเป็นระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และระบบ IEEE 69 บัส ซึ่ง
เป็นระบบการจำหน่ายกำลังไฟฟ้า การจำลองการติดตั้งโรงไฟฟ้าในตำแหน่งบัสที่ต่างกัน จะมีผล
ต่อกำลังไฟฟ้าสูญเสียของระบบอย่างมีนัย ดังนั้น การหาตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้ง
โรงไฟฟ้าชีวมวลมีความจำเป็นต้องพึ่งพาแบบจำลองของระบบ ซึ่งดำเนินการกำหนดพื้นที่ของ
วัตถุดิบต่าง ๆ ทำให้ทราบถึงศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าสำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล การหาผลเฉลย
ของปัญหาดังกล่าวอาศัยวิธีการนิวตัน-ราฟสันในการคำนวณ เทคนิคการหาค่าเหมาะสมที่สุด
เลือกใช้เทคนิคชาณูฉลาด คือ วิธีการหาค่าเหมาะสมที่สุดด้วยการเคลื่อนที่ของกลุ่มอนุภาค (particle
swarm optimization: PSO) สำหรับการค้นหาค่าเหมาะที่สุดการติดตั้งโรงไฟฟ้าชีวมวล ซึ่งพิจารณา
กำลังไฟฟ้าสูญเสียของระบบไฟฟ้ากำลังเป็นฟังก์ชันวัตถุประสงค์ในกระบวนการค้นหา โดย
ดำเนินการกำหนดกรณีที่ใช้ในการทดสอบทั้งหมดจำนวน 120 รูปแบบ จากผลการทดสอบ แสดง
ให้เห็นว่า สามารถหาตำแหน่งการติดตั้งโรงไฟฟ้าชีวมวลที่เหมาะสมที่สุดได้

ANUPHONG THANASAN : BIOMASS GASIFIER DISTRIBUTED
POWER PLANT MODELING AND CLASSIFIED OPTIMAL LOCATION.
THESIS ADVISOR : ASST. PROF. ANANT OONSIVILAI, Ph.D., 179 PP.

POWER PLANT /OPTIMIZATION/ BIOMASS /PARTICLE SWARM
OPTIMIZATION

The thesis presents a simulation model biomass power plant to be installed and locate the appropriate for the power system 30-bus 39 bus and 69 bus. The installations of power plants in the different bus. Will affect the power loss of the system significantly. Therefore, finding an optimal location for the installation of a biomass power plant is necessary to rely on the system model. The operates a host of other materials keeping in mind the potential for biomass power plant to produce electricity. Solving of such problems, the method of Newton - Raphson calculation. So, search optimal location for the installation of a biomass power plant is necessary to rely on the system model. Techniques to determine the most appropriate use of artificial intelligence is particle swarm optimization: PSO. The operates test cases used in all 120 cases. The results of the test shows locate the installation of biomass power plants are most optimal.

School of Electrical Engineering

Academic Year 2012

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____