หัวข้อวิจัย : ผลกระทบจากบริเวณการติดตั้งของระบบผลิตกำลังไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ที่มีต่อชันท์คาปาซิเตอร์และคุณภาพไฟฟ้าของระบบจำหน่าย
ผู้วิจัย : นายวิชชากร เฮงศรีธวัช
หน่วยงาน : ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ปีที่พิมพ์ : พ.ศ. 2558

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลกระทบจากบริเวณติดตั้งระบบผลิตกำลังไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ ที่มีต่อชันท์คาปาซิเตอร์และคุณภาพไฟฟ้าของระบบจำหน่าย ในด้านแรงดัน กำลังงานสูญเสีย และความผิดเพี้ยนแรงดันฮาร์มอนิก ซึ่งค่ากำลังงานจากระบบผลิตด้วยแสงอาทิตย์ถูกคำนวณด้วยวิธีทางสถิติ โดยใช้เทคนิคมอนติคาร์โลว์ในการสุ่มค่าแสงอาทิตย์ อุณหภูมิแวดล้อม และปริมาณโหลด จากข้อมูลแสงและอุณหภูมิที่วัดได้ ผลการทดสอบกับระบบจำหน่ายขนาด 33 บัสและ 51 บัส แสดงให้เห็นผลกระทบด้านคุณภาพไฟฟ้า รวมถึงความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับชันท์คาปาซิเตอร์ จากบริเวณการติดตั้งระบบผลิตกำลังไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ที่มีเงื่อนไขแตกต่างกัน ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้จากการคำนวณการไหลของกำลังไฟฟ้าและฮาร์มอนิกเชิงสถิติ

คำสำคัญ : ระบบผลิตกำลังไฟฟ้าด้วยแสอาทิตย์ การจำลองมอนติคาร์โลว์

SPU CHONBURI

Research Title : Impacts of PV-System Installation Zone on Shunt Capacitor and Power Quality in a Distribution System
Name of Researcher : Mr. Vichakorn Hengsritawat
Name of Institution : Department of Electrical Engineering, School of Engineering, Sripatum University
Year of Publication : B.E. 2558

ABSTRACT

This research studies an impact of PV-system installation zones on shunt capacitor and power quality in a distribution system (i.e., voltage profile, system losses and total harmonic voltage distortion, THDv). A probabilistic approach is proposed to obtain the power generated from PV-system. Monte Carlo simulation is applied to predict the solar radiation, ambient temperature and load demands from the measured data. Results with the 33-bus and 51-bus test system demonstrate that the different PV-system installation zones may affected the power quality and shunt capacitor failure. This is accomplished with a probabilistic harmonic power flow calculation.

SPU CHONBURI

Keywords: PV system, Monte Carlo simulation