

นิติวัดน์ อินทรสมใจ : การประเมินความถี่ปฐมภูมิแบบคงตัวสำหรับไมโครกริดที่กำลังถ่ายโอนสถานะโดยใช้การวิเคราะห์การไหลของกำลังงานไฟฟ้าแบบกระจายบัลลัสแลค (STEADY STATE PRIMARY FREQUENCY ESTIMATION FOR MICROGRID TRANSFERRING MODE USING DISTRIBUTED SLACK BUS LOAD FLOW ANALYSIS)

อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.กิริติ ชยะกุลศิริ, 70 หน้า

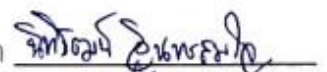
คำสำคัญ : การถ่ายโอนสถานะของไมโครกริด/การไหลของกำลังไฟฟ้า/ส่วนเบี่ยงเบนความถี่

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้เสนอวิธีการตรวจสอบและแนวทางในการปรับปรุงส่วนเบี่ยงเบนความถี่ของระบบไมโครกริดขณะที่ไมโครกริดอยู่ในช่วยการถ่ายโอนโหมดการทำงาน โดยใช้การควบคุมของแบบจำลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเสมือนในการปรับปรุงส่วนเบี่ยงเบนความถี่ ผลการวิจัยพบว่าการวิเคราะห์การไหลของกำลังไฟฟ้าแบบกระจายบัลลัสแลคที่ถูกรวบรวมสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์หาส่วนเบี่ยงเบนความถี่ของไมโครกริดในช่วงขณะที่ถ่ายโอนโหมดได้ นอกจากนี้แบบจำลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเสมือน ยังสามารถใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมเบี่ยงเบนความถี่ของไมโครกริดได้ ในวิทยานิพนธ์นี้วิธีการดังกล่าวถูกนำเสนอภายใต้การคำนวณการไหลของกำลังไฟฟ้าตามแบบของนิวตัน-ราฟสัน ซึ่งถูกแก้ไขเพื่อให้สามารถหาส่วนเบี่ยงเบนความถี่ในระบบได้ และในขณะเดียวกันก็ใช้เทคนิคสมการการแกว่งควบคุมไปด้วยเพื่อสามารถเปรียบเทียบและพิสูจน์ความแม่นยำของวิธีการที่ได้นำเสนอไป

สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า

ปีการศึกษา 2563

ลายมือชื่อนักศึกษา



ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา



NITHIWAT INTHARASOMCHAI : STEADY STATE PRIMARY FREQUENCY ESTIMATION FOR MICROGRID TRANSFERRING MODE USING DISTRIBUTED SLACK BUS LOAD FLOW ANALYSIS. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. KEERATI CHAYAKULKHEEREE, Ph.D. 70 PP.

Keyword : Microgrid transferring mode/Frequency deviation/Load flow

This thesis proposes the method to investigate and improve the frequency deviation of microgrid system under transferring mode condition using virtual generator droop control model. The results shown that the proposed DSLF can be used to analyze the frequency deviation of microgrid during transferring mode. In addition, the virtual synchronous generator can be used to enhance the frequency deviation of microgrid under transferring mode.

In the proposed method, Newton-Raphson distributed slack bus load flow (DSLRF) was modified to incorporating and generation control equations to find the primary frequency deviation. Meanwhile, the swing equation technique was used to prove the accuracy of DSLRF.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

School of Electrical Engineering
Academic Year 2020

Student's Signature นิตวัฒน์ อินทรสมชัย
Advisor's Signature 16 75