محمدرضا عباس ابادعربی، ۱۴۰۱

کنترل ثانویه ولتاژ میکروگرید جزیره ای به روش تطبیقی فازی

با افزایش ضرررری نفوذ میکروگرید ها در شررر که های قدرت، کنترل آنها اهمیت روز افزونی پیدا میکند.
م شخصه ولتاژ همراه با م شخصه فرکانس مهمترین پارامترهای یک سی ستم توان الکتریکی ه ستند و در این
مطالعه کنترل ولتاژ ش که میکروگرید هدفگذاری شده است . با هدف تنظیم سریع ولتاژ برای کنترل توافقی
ولتاژ DGs در سرااتار ریزشرر که ، این مطالعه یک رویکرد مقاوم نوین با بهره گیری از روش های فازی و تط یقی ارائه میکند . بر این اسررا ، این پاياننامه ابتدا مدل یک میکروگرید جزیرهای متشررک از عناصررر مختلف نظیر منابع تولید گسررترده را تشرررری میکند و سرر س روش کنترلی مقاوم هی رید تط یقی فازی را
طراحی و ارائه مینماید. با تعریف دینامیک اطا و بهره گیری از روش لیاپانوف، پایداری سیس تم حلقه بسته تحت روش کنترلی تط یقی فازی پیشرنهادی تیرمین شرده اسرت و ال ته دسرتیابی به اهداف کنترلی، حذف
انحرافات ولتاژ و رگولاتوری سریع ولتاژ اروجی DGs میسر می شود . روش ترکی ی پیشنهاد ی قادر است اثرات اغت شا شات و تغ ییرات بار در ریز ش که را پو شش دهد و نتا یج ش یه ساز ی در محیط MATLAB
کارایی روش پیشنهادی را در سناریوهای مختلف به اوبی نشان میدهد.

کلیدواژه‌ها: میکروگرید جزیره‌ای ، کنترل ولتاژ، روش مقاوم، روش فازی، روش تطبیقی، پایداری لیاپانوف

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۲۹۰۷۹۳۶۸۸۷۷۹۱۴۰۰۱۶۲۵۸۳۹۳۷
تاریخ دفاع: ۱۴۰۱/۰۶/۲۹
رشته‌ی تحصیلی:
دانشکده:
استاد راهنما: دکتر رضا سلیمانی

Thesis:

Secondary islanded microgrid voltage control by fuzzy adaptive method

With the increase in the penetration rate of microgrids in power networks, their control becomes increasingly important. The voltage characteristic along with the frequency characteristic are the most important parameters of an electric power system and in this study the voltage control of the microgrid network is targeted. With the aim of fast voltage regulation for consensual voltage control of DGs in microgrid structure, this study presents a new robust approach using fuzzy and adaptive methods. Based on this, this thesis first describes the model of an islanded microgrid consisting of various elements such as extensive production sources and then designs and presents a fuzzy adaptive hybrid robust control method. By defining the fault dynamics and using the Lyapunov method, the stability of the closed-loop system is guaranteed under the proposed fuzzy adaptive control method, and of course, the achievement of control goals, the elimination of voltage deviations and the rapid regulation of the output voltage of DGs are possible. The proposed hybrid method is able to cover the effects of disturbances and load changes in the microgrid, and the simulation results in the MATLAB environment show the effectiveness of the proposed method in different scenarios.