

面向电动汽车的微电网功率协调控制研究

摘 要

随着能源短缺和环境污染问题的加剧，利用可再生能源发电、推广电动汽车已成为节能减排的重要手段。面向电动汽车的微电网功率协调控制旨在实现微电网系统的稳定可靠运行以及微电网系统与外部电网进行合理有效的功率交互。针对电动汽车的特性，提出了面向电动汽车的微电网功率协调控制策略，并建立了基于改进细胞型膜系统的微电网模型，通过对各单元功率出力进行合理协调，保证微电网的稳定运行。最后，通过 MATLAB 仿真验证了所提控制策略的正确性和有效性。

关键词：微电网；协调控制；膜计算；电动汽车

Abstract

With the increasing energy shortage and environmental pollution, the use of renewable energy to generate electricity and the promotion of electric vehicles have become important means of energy conservation and emission reduction. The purpose of microgrid power coordinated control for electric vehicles is to realize stable and reliable operation of microgrid system and reasonable and effective power interaction between microgrid system and external grid. According to the characteristics of electric vehicles, the microgrid power coordination control strategy for electric vehicles is proposed, and the microgrid model based on the improved cell-like P system is established. Through the reasonable coordination of the power output of each unit, the stable operation of the microgrid is guaranteed. Finally, the correctness and effectiveness of the proposed control strategy are verified by MATLAB simulation.

Keywords: Microgrid; Coordination Control; Membrane Computing; Electric Vehicle

目 录

摘 要	1
引 言	1
第 1 章 绪论	2
1.1 研究背景及意义	2
1.2 电动汽车相关问题研究现状	2
1.3 微电网研究现状和发展趋势	3
1.4 膜计算国内外研究现状	4
第 2 章 基础知识	5
2.1 微电网的组成及特点	5
2.1.1 电动汽车	6
2.1.2 光伏发电	6
2.1.3 风力发电	7
2.1.4 储能装置	7
2.1.5 负荷	8
2.1.6 微型燃气轮机	8
2.2 细胞型膜系统	8
第 3 章 基于改进的细胞型膜系统的微电网建模	10
3.1 改进的细胞型膜系统	10
3.1.1 系统结构	10
3.1.2 规则设置	12
3.2 基于改进的细胞型膜系统的微电网控制方式	12
3.2.1 电动汽车集中管控	12
3.2.2 基于改进的细胞型膜系统的微电网运行控制策略	13
3.2.3 规则的制定	15
3.2.4 推理演示	17
第 4 章 基于改进的细胞型膜系统的微电网功率协调仿真及分析	21
4.1 基于传统控制策略的微电网协调管控及仿真	22

4.1.1 孤岛模式下基于传统控制策略的微电网协调管控及仿真 22

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/617010123012006144>