

继电保护、通信及自动化

基于CPS统计信息自学习机理的AGC自适应控制

余涛 陈亮 蔡广林

华南理工大学电力学院 广东省电力调度中心 华南理工大学电力学院

摘要: 提出一种利用控制性能标准(control performance standard, CPS)的统计信息进行自动学习, 从而为调度端自动发电控制(automatic generation control, AGC)的比例积分控制参数进行自动调整的自适应控制策略。CPS标准的提出一方面是为提高区域电网对整个电网频率的支援作用, 另一方面其统计特性放宽对区域控制偏差控制的要求。该自适应控制策略充分利用CPS的统计特性, 对电网结构、参数和运行方式具有良好的适应性, 其自学习机制简单实用, 易于在现有大多数电网调度AGC系统上实现。以广东电网为对象的实例研究显示, 该AGC自适应控制可在保证CPS考核合格率的同时有效减轻发电厂的调节压力。

关键词: 自动发电控制 控制性能标准 自适应控制 自学习控制

CPS Statistic Information Self-learning Methodology Based Adaptive Automatic Generation Control

YU Tao CHEN Liang CAI Guang-lin

Abstract: The paper proposed a novel adaptive control method for power automatic generation control (AGC) systems by using the statistic control performance standard (CPS) information. The purposes of CPS are to enhance the frequency dispatch support effect from power control areas and relax the requirement of area control error (ACE) regulation. The proposed method takes advantage of CPS statistic information to create a group of self-learning rules, which can automatically tune proportional integral (PI) control parameters of AGC system. The adaptive control method is demonstrated effective and easy to be implemented in AGC systems of most power dispatch centers. The case study shows that the pressure of AGC plants is released while the CPS compliance is ensured after using the proposed control method.

Keywords: automatic generation control control performance standard adaptive control self-learning control

收稿日期 2006-12-20 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 余涛

作者简介:

作者Email: taoyu1@scut.edu.cn; yutao99@tsinghua.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 余涛 周斌 陈家荣.基于Q学习的互联电网动态最优CPS控制[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(19): 13-19
2. 贾德香 程浩忠 熊虎岗 范宏 陈明 马鸿杰.考虑控制性能标准的AGC机组经济补偿研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(31): 52-56
3. 李滨 韦化 农蔚涛 李林峰 吴阿琴 阳育德.基于现代内点理论的互联电网控制性能评价标准下的AGC控制策略[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(25): 56-61
4. 李滨 韦化 农蔚涛 李林峰 吴阿琴 阳育德.满足互联电网CPS标准的AGC最小调节容量研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(13): 59-64
5. 王友 马晓茜 刘翱.自动发电控制下的火电厂厂级负荷优化分配[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(14): 103-107

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(265KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 自动发电控制
- ▶ 控制性能标准
- ▶ 自适应控制
- ▶ 自学习控制

本文作者相关文章

- ▶ 余涛

PubMed

- ▶ Article by