

热工自动控制

燃煤发热量软测量技术及其在超临界机组控制系统中的应用

韩忠旭 周传心 李丹 张伟 马焕军 张传江

中国电力科学研究院电站技术研究所 北京国电智深控制技术有限公司 中国电力科学研究院电站技术研究所 国电黄金埠发电有限公司 国电黄金埠发电有限公司 北京国电智深控制技术有限公司

摘要: 采用非线性观测器的方法,通过对“广义热值”观测器的数学分析,探索燃煤发热量的软测量技术。在一台660MW超临界机组以12MW/min的变动速率、分5次将负荷从525MW降至245MW、机前压力从24.2MPa滑变到12MPa的工况下,取得了将有功率偏差控制在5MW以内的效果,实践证明该超临界机组在协调控制系统中融入热值观测器有很好的鲁棒性,表明其能够快速响应自动发电控制(automatic generation control, AGC)大幅度变负荷的要求。

关键词: 超临界 直流炉 软测量 煤质分析 热值观测器

Soft Measurement Technology of Coal-fired Heat and Its Application on Supercritical Generating Unit Control System

HAN Zhong-xu ZHOU Chuan-xin LI Dan ZHANG Wei MA Huan-jun ZHANG Chuan-jiang

Abstract: Nonlinear observer is adopted to explore soft measurement technology of coal calorific value through mathematical analysis on the "generalized heat value" observer. This heat value observer has greater stability robustness and can be integrated into coordinated control system (CCS). In condition that a 660 MW supercritical generating unit with rate of 12 MW/min decreasing load from 525 MW to 245 MW in 5 times and the pressure sliding from 24.2 MPa to 12 MPa, the error of active power is within 5 MW. It has been testified that the stability robustness is strongly when the heat value observer integrated into the CCS of generating unit and it can respond to the requirement of automatic generation control (AGC) load changing in large bound quickly.

Keywords: supercritical one-through boiler soft measurement coal analysis heat value observer

收稿日期 2008-06-10 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 韩忠旭

作者简介:

作者Email: zhongxuh@epri.ac.cn; hanzhongxu@gdzhishen.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 刘福国 董信光 侯凡军 姬中国.超临界直流锅炉蒸发受热面静态数学模型[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(20): 12-17
2. 王勇 刘吉臻 刘向杰 谭文.基于折息递推最小二乘自适应动态矩阵的过热汽温控制器设计[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(8): 70-75
3. 李春燕 阎维平 李均 米翠丽 鲁许鳌.基于矩量法的超临界锅炉水冷壁温度场数值计算[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(32): 29-34
4. 李燕 李文凯 吴玉新 杨海瑞 聂立 霍锁善.带隔墙的600 MW超临界循环流化床锅炉水冷壁水动力特性[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(29): 1-5
5. 蒋敏华 孙献斌.大型循环流化床锅炉的开发研制[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(23): 1-6
6. 杨建平 郭军 乔亚霞.超超临界机组用P92钢焊接技术的研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(23): 55-60
7. 韩忠旭 周传心 张伟 马焕军 张传江 李丹.超临界机组协调控制系统设计新方法及其工程应用[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(8): 75-81
8. 高正阳 宋玮 方立军 孙小柱 陈丹枫 杜文尧.1 000 MW超超临界机组双切圆锅炉 NO排放特性的数值模拟 [J]. 中国电机工程学报, 2009,29(32): 12-18

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(365KB)
- [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

- 超临界
- 直流炉
- 软测量
- 煤质分析
- 热值观测器

本文作者相关文章

- 韩忠旭

PubMed

- Article by