

热能工程

燃煤电厂分磨掺烧方式下磨煤机组合优化模型及应用

夏季, 彭鹏, 华志刚, 陆潘, 张成, 陈刚

煤燃烧国家重点实验室(华中科技大学)

摘要:

为了提高配煤掺烧的精细化水平, 建立了实用性强的磨煤机组合优化模型。模型中结合混煤煤质及锅炉结构构建了用于表征燃尽特性、结渣特性、低负荷稳燃特性及污染物排放特性的函数指标, 优化模型分为煤种组合优化和出力组合优化两部分, 并分别采用穷举法和非支配排序多目标遗传算法作为寻优算法。该模型已成功应用于某电厂燃煤掺烧全程动态优化决策系统中。

关键词: 火电厂 配煤掺烧 组合优化 磨煤机 多目标遗传算法

Optimization of Pulverizers Combination for Power Plant Based on Blended Coal Combustion

XIA Ji, PENG Peng, HUA Zhigang, LU Pan, ZHANG Cheng, CHEN Gang

State Key Laboratory of Coal Combustion (Huazhong University of Science and Technology)

Abstract:

A novel model of pulverizer optimization based on new indicators characterizing the burnout and slagging characteristics, the property of stable combustion at low load and pollutant emissions characteristics among different pulverizer combinations, was proposed. The model contains the pulverizer-coal combination optimization and optimum output of each pulverizer, which are solved by exhaustive algorithm and non-dominated sorting genetic algorithm II(NSGA-II) respectively. It has now been successfully applied in the Dynamic Coal Blending Optimization System of a power plant.

Keywords: power plant coal blending combinatorial optimization pulverizer non-dominated sorting genetic algorithm II

收稿日期 2010-12-16 修回日期 2011-03-16 网络版发布日期 2011-11-24

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目(50721005); 广东省教育部产学研结合项目(2009B090300304)。

通讯作者: 夏季

作者简介:

作者Email: summerdashu@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 孔涛 程浩忠 王建民 李亦农 王赛一.城市电网网架结构与分区方式的两层多目标联合规划[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(10): 59-66
2. 邱凤翔 司凤琪 徐志泉.电站关联规则的主元分析挖掘方法及传感器故障检测[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(5): 97-102
3. 邹建文 苏志刚 林中达 王培红.基于轴承振动特性的球磨机筒内料位监测[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(35): 71-78

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(436KB)
- ▶ [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

- ▶ 火电厂
- ▶ 配煤掺烧
- ▶ 组合优化
- ▶ 磨煤机
- ▶ 多目标遗传算法

本文作者相关文章

- ▶ 夏季
- ▶ 彭鹏
- ▶ 华志刚
- ▶ 陆潘
- ▶ 张成
- ▶ 陈刚

PubMed

- ▶ Article by Yan,j
- ▶ Article by Peng,p
- ▶ Article by Hua,Z.G
- ▶ Article by Lu,b
- ▶ Article by Zhang,c
- ▶ Article by Chen,g

4. 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
5. 孔涛 程浩忠 许童羽.基于组件式GIS网络分析与多目标遗传算法的城市中压配电网规划[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(19): 49-55
6. 鲍文 周瑞 刘金福.基于二维提升小波的火电厂周期性数据压缩算法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(29): 96-101
7. 李建强 刘吉臻 张荣英 牛成林.基于数据挖掘的电站运行优化应用研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(20): 118-123
8. 谭厚章 苗杨 王洋 王学斌 徐通模.煤质多变下火电厂最经济煤种决策[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(14): 1-5
9. 李学斌.火电厂厂级负荷分配的多目标优化和决策研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(35): 102-107
10. 王学斌 谭厚章 陈二强 牛艳青 刘洋 刘正宁 徐通模.300 MW燃煤机组混燃秸秆成型燃料的试验研究[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(14): 1-6
11. 朱宪然 赵振宁 张清峰.中速磨煤机的石子煤特性研究[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(23): 67-72
12. 李建锋 吕俊复.热力塔系统用于湿冷火电厂余热利用及水回收研究[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(23): 24-33
13. 夏季 华志刚 彭鹏 陆潘 张成 陈刚.基于非支配排序遗传算法的无约束多目标优化配煤模型[J]. 中国电机工程学报, 2011,31(2): 85-90
14. 苏凯 刘吉臻 牛玉广.考虑直吹式钢球磨电耗的厂级负荷优化分配[J]. 中国电机工程学报, 2012,32(2): 24-30