

热能工程

考虑直吹式钢球磨电耗的厂级负荷优化分配

苏凯, 刘吉臻, 牛玉广

华北电力大学控制与计算机工程学院

摘要: 已有的厂级负荷优化分配研究, 只单一从煤耗角度, 或者从煤耗与某些实际要求结合的角度, 如综合考虑快速性或污染排放量最优。但对于装备直吹式钢球磨煤机的火电厂, 分配指令可能引起投运成本, 也即厂用电量并未进行研究。因此, 针对此类高电耗量的磨煤机, 提出一种综合考虑磨投运成本与总煤耗量的厂级负荷优化分配策略, 并基于在混合策略与编码策略两方面进行改进的遗传-禁忌混合算法实现, 以确保煤耗量与磨煤机厂用电量二者达到综合最小。最后通过对某厂4' 300 MW机组仿真说明提出的厂级优化分配策略, 以及成本计算与优化算法的有效性。

关键词: 磨煤机 经济运行 改进遗传禁忌算法 厂级负荷优化分配

Load Distribution of Thermal Power Plants Considering Electricity Consumption of Direct Feeding Steel Ball Mills

SU Kai, LIU Jizhen, NIU Yuguang

North China Electric Power University

Abstract: In existing plant level load distribution strategies, fuel consumption are considered independently or combined with some other requests, e.g. quick response ability and minimum exhausted gas emission. However, for those thermal power plant equipped with direct feed coal mills, electric power consumption rate have not been considered in any published works. Thus, a new plant level load distribution strategy considering both mills power consumption and fuel cost, was proposed, and utilized via an improved Genetic-Tabu hybrid algorithm, which has promotions in both combination strategy and solution coding measures. The proposed strategy would assure minimum total cost including fuel and electric power consumption. In final part, simulations on a thermal power plant with 4' 300 MW units show effectiveness of the strategy and hybrid algorithm.

Keywords: steel ball mill minimal commission improved genetic-tabu algorithm optimal load distribution of thermal power plants

收稿日期 2011-03-09 修回日期 2011-04-07 网络版发布日期 2012-01-20

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目(51036002); 北京市教育委员会共建项目。

通讯作者: 苏凯

作者简介:

作者Email: sukai@ncepu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 王治国 刘吉臻 谭文 杨光军.基于快速性与经济性多目标优化的火电厂厂级负荷分配研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(19): 86-92
2. 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
3. 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
4. 彭春华.综合环境保护及竞价风险的发电侧经济运行[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(28): 97-102
5. 吕志鹏 罗安 帅智康 周柯 吕文坤 蔡平.变电站无功电压协同优化及复合控制系统研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(34): 50-56
6. 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
7. 曾德良 杨婷婷 程晓 刘吉臻.数据挖掘方法在实时厂级负荷优化分配中的应用[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(11): 109-114
8. 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
9. 夏季 彭鹏 华志刚 陆潘 张成 陈刚.燃煤电厂分磨掺烧方式下磨煤机组合优化模型及应用[J]. 中国电机工程学报, 2011,31(29):

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(OKB)
- [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

- 磨煤机
- 经济运行
- 改进遗传禁忌算法
- 厂级负荷优化分配

本文作者相关文章

- 苏凯
- 刘吉臻
- 牛玉广

PubMed

- Article by Su,k
- Article by Liu,J.Z
- Article by Niu,Y.A

