

可再生能源发电

太阳能辅助燃煤一体化热发电系统耦合机理

崔映红 杨勇平 杨志平 侯宏娟 郭喜燕

华北电力大学能源的安全与清洁利用北京市重点实验室 华北电力大学能源的安全与清洁利用北京市重点实验室 华北电力大学能源的安全与清洁利用北京市重点实验室 华北电力大学能源的安全与清洁利用北京市重点实验室 华北电力大学能源的安全与清洁利用北京市重点实验室

摘要: 在系统中沿过程进行的方向火用具有不等价性。外部键系数作为一种结构系数, 在用于揭示系统内在的热力学联系、分析不等价性时具有明显的优越性。利用信号流图理论, 探讨了外部键系数的计算方法, 得到不同容量燃煤机组不同流的外部键系数。揭示了太阳能辅助燃煤一体化热发电系统的耦合机理: 不仅要遵循能量“品位对口、梯级利用”的原则, 而且还需考虑外部键系数的大小; 只有当太阳能热量用于取代燃煤机组中外部键系数高的火用流时, 取得的效益才大。

关键词: 太阳能辅助燃煤机组 耦合机理 火用的不等价性 外部键系数

Coupling Mechanism of Solar Supported Coal-fired Electric Generation System

CUI Ying-hong YANG Yong-ping YANG Zhi-ping HOU Hong-juan GUO Xi-yan

Abstract: In a system, non-equivalence is an inherent performance of exergy in the process. To analyze this performance, coefficient of external bonds (CEB), as a structural coefficient, should be utilized as well as to find the internal thermodynamic correlation. The calculating method of CEB was discussed based on signal flow diagram theory, consequently the CEB of different flows in different coal-fired units was obtained. Furthermore, the coupling mechanism of solar supported coal-fired electric power generation systems was given: the principle of energy, i.e. reasonable quality matching and cascade utilization, should be followed, at the same period, the value of CEB also should be considered. The results show that better effects could be achieved only when high CEB exergy flow of coal-fired units is replaced by solar heat.

Keywords: solar supported coal-fired unit coupling mechanism non-equivalence of exergy coefficient of external bonds

收稿日期 2007-10-08 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 崔映红

作者简介:

作者Email: cuiyinghong@sina.com; ncepucyh@tom.com; ncepucyh@yahoo.com.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

Copyright by 中国电机工程学报

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(333KB)
- ▶ [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

- ▶ 太阳能辅助燃煤机组
- ▶ 耦合机理
- ▶ 火用的不等价性
- ▶ 外部键系数

本文作者相关文章

- ▶ 崔映红

PubMed

- ▶ Article by