

热能工程

供热系统串联布置方式的应用

林振娴, 杨勇平, 何坚忍, 赵志渊

华北电力大学能源动力与机械工程学院

摘要: 针对目前国内大多数热电厂都是采用供热系统并联布置方式运行的现状, 通过分析热电联产系统的联合特性, 提出在无节流工况后采用供热系统串联布置的方式运行, 以减小节流损失, 提高机组发电功率。相应地提出几种不同布置方式的模型, 对其进行了量化的比较和分析, 可知供热系统采用串联布置方式运行时, 第1级机组的供热抽汽压力降低, 第2级机组供热抽汽压力升高, 但整体而言比并联布置方式运行的供热抽汽压力低; 为了更好地利用串联第1级机组所减小的供热抽汽压力, 可适当增加串联第2级机组热网加热器面积或使用强化传热管, 增加其传热性能, 使升高了的串联第2级机组供热抽汽压力降低, 使机组发电功率增加的更多, 实现能源的梯级利用。

关键词: 串联 热电联产 联合特性 发电功率 梯级利用

Applied Research on the Serial Distribution Mode of Heating System

LIN Zhenxian, YANG Yongping, HE Jianren, ZHAO Zhiyuan

School of Energy, Power & Mechanical Engineering, North China Electric Power University

Abstract: It was proposed that the system for heating was operated in series distribution after the non-throttle conditions to reduce the throttle loss and improve the power generation through analyzing the combined characteristic of the cogeneration heating and power system, for the current situation that the heating system was used in parallel distribution in the most of power plant in China. At the same time, several different distribution mode models were also proposed, and then compared quantitatively and analyzed. It can be known that the extraction pressure for heating of the first stage units is decreased and that of the second stage units is increasing when the heating system are operating in series, but, totally, the extraction pressure for heating of units which operates in series is lower than the extraction pressure for heating of units which operates in parallel; in order to better use the extraction pressure for heating reduced by the first stage unites which operates in series, the thermal system heater area should be increased or the enhanced heat transfer tube should be used, so, they can increase the heat transfer performance to decrease the extraction pressure for heating of the second stage units in series, which increased in originally; so that the generating capacity increases more and the energy cascade utilization is achieved.

Keywords: series connection cogeneration heating and power combined performance generating power cascade utilization

收稿日期 2010-06-09 修回日期 2010-08-02 网络版发布日期 2010-12-22

DOI:

基金项目:

国家重点基础研究发展计划项目(973项目)(2009CB219801)。

通讯作者: 林振娴

作者简介:

作者Email: lzxttw@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 黄新明 刘进军. 无额外直流储能元件的串联型电能质量控制器新型控制策略[J]. 中国电机工程学报, 2009, 29(18): 8-14
2. 孙孝峰 金晓毅 邬伟扬 吴俊娟. 高频正弦波电流下IGBT能带结构和开关特性分析[J]. 中国电机工程学报,

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(236KB)
- ▶ [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

- ▶ 串联
- ▶ 热电联产
- ▶ 联合特性
- ▶ 发电功率
- ▶ 梯级利用

本文作者相关文章

- ▶ 林振娴
- ▶ 杨勇平
- ▶ 何坚忍
- ▶ 赵志渊

PubMed

- ▶ Article by Lin,Z.X
- ▶ Article by Yang,Y.B
- ▶ Article by He,J.R
- ▶ Article by Diao,Z.Y

2008,28(12): 101-106

3. 唐雄民 刘铮 彭永进 易娜.移相控制串联谐振式臭氧发生器电源分析[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(24): 17-23

4. 李可军 赵建国.TCSC阻抗双解现象的机理研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(4): 33-39

5. 冯志兵 金红光.燃气轮机冷热电联产系统与蓄能变工况特性[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(4): 25-30

6. 余凤兵 梁冠安 钟龙翔 曾智.基于单周控制的基波磁通补偿串联混合型有源电力滤波器[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(19): 81-85

7. 侯世英 郑含博 周维维 江泽佳.双环控制整流桥直流侧串联型有源电力滤波器及实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(4): 78-83

8. 张宇 陈乔夫 田军 李鑫 李建会.基于变压器端口调节的可控电抗器[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(18): 113-118

9. 庄凯 阮新波.输入串联输出并联变换器的输入均压稳定性分析[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(6): 15-20

10. 陈威 吕征宇.最小原边通态损耗高压输入多谐振推挽变流器[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(6): 21-28

11. 金晓毅 邬伟扬 孙孝峰 吴俊娟.串联谐振高频链逆变电源数学模型分析[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(27): 23-28

12. 谢冰若 陈乔夫 田军 张长征.一种新的采用低自感串联变压器的串联混合型有源电力滤波器[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(27): 56-62

13. 李圣清 何伟华 罗飞 王小华 耿旭光.串联混合型有源电力滤波器对三相负载谐波源补偿特性的研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(34): 115-119

14. 黄新明 刘进军 张辉.采用能量优化控制策略的串联型电能质量控制器稳态特性分析[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(34): 120-126

15. 孙佐 王念春 许卫兵.一种高性价比并联混合型有源电力滤波器[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(36): 79-84