发电

# 实际闭式中冷回热燃气轮机循环的效率优化

王文华 陈林根 孙丰瑞

海军工程大学 海军工程大学 海军工程大学

摘要
自有限时间热力学理论产生以来，在物理和工程领域的应用已取得了很大的进展。利用该理论，国内外许多学者以不同的目标对热力过程和循环性能进行了分析或优化，并得到了很多有意义的结果。该文应用有限时间热力学方法研究了实际闭式燃气轮机循环热效率最大时高低温侧换热器、回热器和中冷器的热导率最佳分配和最佳中间压比分配;进一步对总压比优化可得到双重最大效率;分析了循环的一些重要参数对性能的影响。通过对实际装置的设计参数进行数值优化，证明了该方法的有效性。

关键词　 热能动力工程　 有限时间热力学　 燃气轮机　 效率　 优化

分类号　 TK12

# Efficiency Optimization of a Real Closed Intercooled Regenerated Gas Turbine Cycle

Abstract
Since finite-time thermodynamic theory came into being, its application in physics and engineering has been achieved great advancements. Using the theory, analysis and optimization for thermodynamic processes and cycles with variable objectives were performed by internal and external scholars. In this paper, finite-time thermodynamics is applied to optimize the intercooling pressure ratio and the heat conductance distribution of hot- and cold-side heat exchangers, intercooler and regenerator of a real closed intercooled regenerated Brayton cycle. Double-maximum efficiency is obtained by further optimizing the total pressure ratio. The effects of some important parameters on the optimal results are analyzed by detailed numerical examples. The numerical example shows this method is valid and effective by optimizing the design parameters of a real power plant.

Key words　 thermal power engineering　 Finite time thermodynamics　 combustion Efficiency　 optimization algorithm

DOI :

通讯作者　 王文华 wwh0113@sohu.com

作者个人主页　 王文华 陈林根 孙丰瑞

---

扩展功能

本文信息

▸ Supporting info
▸ PDF(182KB)
▸ [HTML全文](0KB)
▸ 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
▸ 复制索引
▸ Email Alert

相关信息

▸ 本刊中 包含"热能动力工程"的相关文章
▸本文作者相关文章
· 王文华 陈林根 孙丰瑞