

Hide Expanded Menus

胡应交, 王松涛. 一种对转压气机气动设计方法及其验证[J]. 航空动力学报, 2014, 29(5): 1135~1144

一种对转压气机气动设计方法及其验证

An aerodynamic design method and verification for counter-rotating compressor

投稿时间: 2013-03-07

DOI:

中文关键词: [对转压气机](#) [低反动度](#) [高负荷压气机](#) [附面层抽吸](#) [气动设计](#)

英文关键词: [counter-rotating compressor](#) [low reaction](#) [high-loaded compressor](#) [boundary layer suction](#) [aerodynamic design](#)

基金项目:

作者	单位
胡应交	哈尔滨工业大学 能源科学与工程学院 发动机气体动力研究中心, 哈尔滨 150001
王松涛	哈尔滨工业大学 能源科学与工程学院 发动机气体动力研究中心, 哈尔滨 150001

摘要点击次数: 34

全文下载次数: 34

中文摘要:

结合附面层抽吸技术提出了一种高负荷对转压气机气动设计方法. 在高负荷设计前提下, 为避免在转动部件中进行附面层抽吸所带来的诸如强度等问题, 利用基于动叶出口轴向速度提升的低反动度压气机气动设计原理, 提升动叶出口轴向速度以确保动叶效率, 附面层抽吸只在静叶中进行. 利用该对转压气机气动设计方法, 进行了一对转压气机气动设计验证. 三维黏性数值模拟结果表明, 在第一列转子与第二列转子叶尖切线速度分别为370m/s与350m/s的前提下, 实现了总压比为5.85, 效率为88%的两级对转压气机气动设计.

英文摘要:

An aerodynamic design method combined with boundary layer suction was proposed for counter-rotating compressor. For high-loaded compressor, because of the problems (such as strength problem) caused by boundary layer suction used in the rotating parts, the boundary layer suction was used only in the stator, while the rotor was designed by the low reaction design principle to ensure its efficiency based on the increasing rotor exit axial velocity. A counter-rotating compressor was designed to demonstrate the method above. The three dimensional viscous numerical simulation results show that, two-stage counter-rotating compressor with total pressure ratio of 5.85 and efficiency of 88% is attained at tip tangential speed 370m/s of the first rotor and 350m/s of the second rotor.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

友情链接: [中国航空学会](#) [北京航空航天大学](#) [EI检索](#) [中国知网](#) [万方](#) [中国宇航学会](#) [北京勤云科技](#)

您是第6207734位访问者

Copyright© 2011 航空动力学报 京公网安备110108400106号 技术支持: 北京勤云科技发展有限公司