

陈美宁, 谢伟亮, 王红涛. 静子容腔泄漏对某压气机性能影响的数值研究[J]. 航空动力学报, 2014, 29(11): 2543~2549

静子容腔泄漏对某压气机性能影响的数值研究

Numerical investigation of stator cavity leakage influence to a compressor performance

投稿时间: 2013-07-07

DOI: 10.13224/j.cnki.jasp.2014.11.003

中文关键词: [压气机](#) [静子](#) [容腔](#) [泄漏流动](#) [稳定裕度](#)

英文关键词: [compressor](#) [stator](#) [cavity](#) [leakage flow](#) [surge margin](#)

基金项目:

作者	单位
陈美宁	中国航空工业集团公司 中航商用航空发动机有限责任公司, 上海 201108
谢伟亮	中国航空工业集团公司 中航商用航空发动机有限责任公司, 上海 201108
王红涛	中国航空工业集团公司 中航商用航空发动机有限责任公司, 上海 201108

摘要点击次数: 224

全文下载次数: 306

中文摘要:

利用全三维数值模拟方法研究了压气机静子容腔泄漏流动对压气机性能以及流场的影响, 研究表明静子容腔泄漏流动不仅导致压气机效率和压比降低, 而且使得压气机提前失速, 稳定裕度下降5.19%。详细流场分析显示静子容腔泄漏流动对上游叶片排流动影响较小, 但对本级静子以及后面叶片排根部流场的影响明显, 静子容腔泄漏流动还改变了压气机失速的原因: 静子容腔泄漏流动导致第1级静子根部尾缘发生流动分离, 使得第2级转子根部攻角过大, 整个叶背发生流动分离, 引起压气机提前失速。

英文摘要:

Three-dimensional numerical simulations were carried out for a compressor to investigate the stator cavities' influence to the performance and flow field. Detailed analyses of the performance and flow field came to some conclusions: the cavity leakage flow led to decreases in the efficiency, pressure ratio and stall margin of the compressor. The compressor stall margin declines by 5.19% due to the cavity leakage flow. The cavity leakage flow mainly influences the root flow of the stator and rear blades, and changes the compressor stall mechanism. The cavity leakage flow causes flow separation near the hub of the first stator, as a result the second rotor incidence angle increase sharply; consequently the flow separates at the suction side of the second rotor, causing the compressor stall earlier than that without the cavity.

[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](#)

[中国知网](#)

[万方](#)

[EI检索](#)

您是第8356813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