

Hide Expanded Menus

刘尹红, 杨策, 赵奔, 老大中, 马朝臣. 轴径流组合压气机中动叶尾迹与势流叠加特性的数值研究[J]. 航空动力学报, 2013, 28(5): 1037~1046

轴径流组合压气机中动叶尾迹与势流叠加特性的数值研究

Numerical investigation on superimposed effect of wake/potential interaction in axial-radial combined compressor

投稿时间: 2012-05-17

DOI:

中文关键词: [轴径流组合压气机](#) [尾迹](#) [势流](#) [叠加](#) [非定常](#)

英文关键词: [axial-radial combined compressor](#) [wake](#) [potential](#) [superimpose](#) [unsteady](#)

基金项目: 国家自然科学基金(51176013); 高等学校博士学科点专项研究基金(20111101130002)

作者	单位
刘尹红	北京理工大学 机械与车辆学院, 北京 100081
杨策	北京理工大学 机械与车辆学院, 北京 100081
赵奔	北京理工大学 机械与车辆学院, 北京 100081
老大中	北京理工大学 宇航学院, 北京 100081
马朝臣	北京理工大学 机械与车辆学院, 北京 100081

摘要点击次数: 357

全文下载次数: 435

中文摘要:

对一级轴流和离心叶轮组成的组合压气机非定常流场进行模拟, 通过影响因素分组法, 讨论了上游轴流叶轮尾迹与下游离心叶轮势流共同对中间静叶气流非定常流动的干涉特性及离心叶轮势流单独对静叶气流非定常流动造成的影响, 并得到轴流叶轮与静叶间、轴流叶轮与离心叶轮间和静叶与离心叶轮间的干涉现象对下游离心叶轮进口气流产生的影响. 结果表明: 当上游轴流叶轮叶片尾迹和下游离心叶轮势流在中间静叶流道内发生耦合叠加时, 会导致两种影响因素出现彼此相互激励或抑制现象; 在离心叶轮进口处, 轴流叶轮与静叶间、轴流叶轮与离心叶轮间和静叶与离心叶轮间的叠加干涉相位不同, 将会导致此处气流产生畸变, 直接影响离心叶轮进口气流角的非定常波动幅值.

英文摘要:

Three-dimensional unsteady viscous numerical simulation was conducted on an axial-radial combined compressor to study the interaction characteristic of wake/potential and downstream potential effects on the mid stator vane. The axial rotor/stator vane, axial rotor/impeller and stator vane/impeller interaction effects on the impeller inlet angle were also investigated by using the effect factor split of the combined compressor unsteady flow. The results show that upstream wake and downstream potential lead to reinforce/suppress effect while coupling in the mid vane passage. Due to the different phases of axial rotor/stator vane, axial rotor/impeller and stator vane/impeller interaction, work fluid at impeller inlet encounters distortion, which directly affects the amplitude of inlet angle.

[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6130008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