

槽道流壁面展向周期振动减阻的一维谱分析^(PDF)

《宇航学报》[ISSN:1000-1328/CN:11-2053/V] 期数: 2009年05期 页码: 1777- 栏目: 飞行器设计与力学 出版日期: 2009-08-30

Title: -

作者: [黄乐萍](#); [董刚](#); [范宝春](#)
南京理工大学瞬态物理国家重点实验室, 南京 210094

Author(s): -

关键词: [湍流](#); [直接数值模拟](#); [展向壁面振动](#); [减阻](#); [谱分析](#)

Keywords: -

分类号: O357.5

DOI: 10.3873/j.issn.1000 1328.2009.05.006

摘要: 通过直接数值模拟(DNS)对壁面做展向周期运动的槽道湍流进行研究,建立了槽道湍流数据库。发现通过改变振幅大小和振动周期,可以使壁面摩擦阻力明显减少。对减阻前后一维湍流脉动能谱进行了定量分析,结果表明,控制后端流脉动能普遍下降,流向和展向速度脉动都受到了很大的抑制,并且总动能在减少的同时,能量从时间尺度大的脉动向时间尺度小的脉动传输。分析了阻力变化周期中三个特征时段拟涡能谱的变化规律,发现总涡能在得到不同程度抑制的同时,具有不同的变化特征。结合近壁湍流拟序结构的变化规律,进一步揭示了壁面展向周期振动减阻的内在机理。

Abstract: -

参考文献/REFERENCES

-

备注/Memo: 收稿日期: 2008 11 17;
\ 修回日期: 2008 12 23

更新日期/Last Update: 2009-09-09

导航/NAVIGATE

[本期目录/Table of Contents](#)

[下一篇/Next Article](#)

[上一篇/Previous Article](#)

工具/TOOLS

[引用本文的文章/References](#)

[下载 PDF/Download PDF\(1243KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

[推荐给朋友/Recommend](#)

统计/STATISTICS

摘要浏览/Viewed 86

全文下载/Downloads 55

[评论/Comments](#)