

空气的压缩性对湍流边界层流场时均量的影响 (PDF)

《[热力发电](#)》 [ISSN:1000-9035/CN:22-1262/O4] 期数: 2012年04期 页码: 30-35 栏目: 热能基础研究
出版日期: 2012-04-15

Title: INFLUENCE OF AIR COMPRESSIBILITY UPON TIMEAVERAGED QUANTITIES
IN FLOW FIELD OF TURBULENT BOUNDARY LAYER

作者: [曾玉超](#); [苏正](#); [吴能友](#); [王晓星](#); [何勇](#)
中国科学院广州能源研究所,广东广州 510640

Author(s): [ZENG Yuchao](#); [SU Zheng](#); [WU Nengyou](#); [WANG Xiaoxing](#); [HE Yong](#)
Key Laboratory of Renewable Energy and Natural Gas Hydrates under Chinese
Academy of Sciences, Guangzhou 510640, Guangdong Province, PRC

关键词: [空气](#); [压缩性](#); [边界层](#); [湍流流场](#); [时均量](#); [Mach数](#)

分类号: V211

DOI: -

文献标识码: A

摘要: 为研究空气的压缩性对湍流边界层流场时均量的影响, 对来流Mach数 (Ma) 分别为 0.058、0.233、0.466、0.874和1.457的二维、定常边界层湍流流场进行了数值模拟计算。结果表明: 空气的压缩性对速度边界层和温度边界层粘性底层区速度和温度分布影响较小, 但会使完全湍流区速度和速度梯度、温度和温度梯度变大; 对分子扩散过程影响极小, 而对湍流扩散过程影响较大; 当局部Reynolds数大于 1×10^6 且来流Ma大于0.466时, 使得平板局部摩擦阻力系数较不可压缩态变小, 而局部传热系数较不可压缩态变大。比较模

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\(1364KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

[推荐给朋友/Recommend](#)

统计/STATISTICS

[摘要浏览/Viewed](#) 54

[全文下载/Downloads](#) 35

[评论/Comments](#)



参考文献/REFERENCES

- [1] 李新亮,傅德薰,马延文,等.可压缩边界层湍流的直接数值模拟 [A].中国航空学会2007年学术年会 [C].北京:中国航空学会,2007:110.
- [2] HERRERA M D I Galileo, Bernoulli. Leibniz and Newton around the brachistochrone problem [J]. Rev Mexicana Fis, 1994, 40(3):459475.
- [3] 高慧.可压缩性对平板湍流边界层影响的直接数值模拟 [J].中国石油大学学报(自然科学版), 2009, 33(5):8995.
- [4] 李新亮, 傅德薰, 马延文.可压缩钝楔边界层转捩到湍流的直接数值模拟 [J].中国科学G辑: 物理学 力学 天文学, 2004, 34(4):466480.
- [5] 陈茅章.粘性流体动力学基础 [M].北京: 高等教育出版社, 1993:420434.
- [6] H 史里希延.边界层理论(下册) [M].徐燕侯,徐书轩,马晖扬,译.北京:科学出版社, 1991:662671, 716724, 788816.
- [7] 陈义良,朱旻明.物理流体力学 [M].合肥: 中国科学技术大学出版社, 2008:192198, 214.
- [8] 张家荣,赵廷元.工程常用物质的热物理性质手册 [M].北京:新时代出版社, 1987:11, 2526, 30, 202.
- [9] 任志安,郝点,谢红杰.几种湍流模型及其在FLUENT中的应用 [J].化工装备技术, 2009, 30(2):3844.
- [10] 韩占忠.FLUENT——流体工程仿真计算实例与分析 [M].北京:北京理工大学出版社, 2009:3145, 5253.
- [11] William Kays, Michael Crawford, Bernhard Weigand.对流传热与传质 [M].赵镇南,译.北京:高等教育出版社, 2007:192214.

备注/Memo:
更新日期/Last Update: 2012-04-15