

椭圆截面曲线管道内二次流动的Galerkin解

薛雷, 唐锦春

浙江大学土木工程学系

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 推导了任意空间曲线直角坐标系内的张量流体力学方程. 采用Galerkin方法和计算机符号运算技术求解了椭圆截面螺旋管道(电话弯管、扭管)内的二次流动. 计算结果表明了Galerkin方法的适用和有效性, 克服了振动法的小参数局限. 对所得结果的分析揭示了椭圆截面螺旋管道内流动的特性, 给出了k, r和Re较大情况的研究结论.

关键词 [曲线管道](#) [二次流动](#) [Galerkin方法](#) [计算机符号运算](#)

分类号

GALERKIN SOLUTIONS OF LAMINAR FLOW IN HELICAL ELLIPTICAL PIPES

浙江大学土木工程学系

Abstract

Helical pipes are used extensively in industrial applications and the secondary flow affects the various aspects of the fluid in them considerably. For this reason, many efforts have been made in this field and mostly focused on planar curved pipe flows. Furthermore, since the circular cross-section is a special elliptical cross-section, the researches of the flow in elliptical pipes must have more profound significance. In terms of tensor analysis technique, the Navier-Stokes equations in a curvilinear coord...

Key words [curved pipe](#) [secondary flow](#) [Galerkin method](#) [computerized symbolic manipulation](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(422KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ 本刊中 包含“[曲线管道](#)”的 [相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [薛雷](#)
- [唐锦春](#)