

大湍流度高雷诺数时并列双圆柱的平均和脉动压力分布

顾志福, 孙天凤, 贺德馨, 张亮亮

北京大学力学与工程科学系湍流与复杂系统研究国家重点实验室

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 本文通过风洞实验研究了来流湍流度, $I_u=10\%$ 雷诺数分别为 $Re=1.95 \times 10^5$ 和 $Re=6.5 \times 10^5$ 时单个圆柱和不同间距比下并列双圆柱的平均和脉动压力分布。结果表明: 在 $Re=1.95 \times 10^5$ 时单个圆柱的平均压力分布类似于低湍流度高超临界雷诺数时的压力分布; 当雷诺数增大至 6.5×10^5 时, 绕圆柱表面流动的分流点前移和背压绝对值提高, 总的阻力系数随之增加。并列双圆柱的间距比变化对圆柱表面压力分布影响很大, 在极小间距比 ($N/d=1.05$) 时, 双圆柱间的缝隙流使附近柱面产生高达 -5 的压力系数峰值 ($Re=6.5 \times 10^5$), 同时脉动压力也大为增加; 在较小间距比时 (1.5)

关键词 [大湍流度](#) [高雷诺数](#) [并列双圆柱](#) [脉动压力](#)

分类号

PRESSURE DISTRIBUTIONS ON TWO CIRCULAR CYLINDERS OF SIDE-BY-SIDE ARRANGEMENTS IN HIGH-TURBULENCE FLOW AT HIGH REYNOLDS NUMBER

”

北京大学力学与工程科学系湍流与复杂系统研究国家重点实验室

Abstract

This paper presents time-mean as well as fluctuating pressure distributions on single and two identical circular cylinders of side-by-side arrangements under various gap ratios N/d , which were tested in high-turbulence flow ($I_u=10\%$) at two high Reynolds numbers Re of 1.95×10^5 and 6.5×10^5 respectively. The results show that due to the high-turbulence in oncoming flow, the flow around single cylinder at $Re = 1.95 \times 10^5$ becomes turbulent separated. The spectrum-analysis shows, that the vortex shedding from the ...

Key words [high turbulence](#) [high Reynolds number](#) [two circular cylinders in side-by-side arrangement](#) [fluctuating pressure](#)

DOI:

通讯作者 guzf@pku.edu.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(379KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“大湍流度”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [顾志福](#)
- [孙天凤](#)
- [贺德馨](#)
- [张亮亮](#)