

流动与传递

四叶片组合静态混合器湍流传热性能的数值模拟分析

吴剑华¹;张静²;张春梅³;龚斌⁴

沈阳化工学院机械工程学院¹

沈阳化工学院应用化学学院²

沈阳化工学院³

收稿日期 2008-8-22 修回日期 2008-11-27 网络版发布日期 2009-4-15 接受日期

摘要 采用Fluent计算软件对四叶片组合静态混合器内湍流换热进行数值模拟并与SK型静态混合器进行对比,结果表明,在 $104 \leq Re \leq 105$ 范围内,前者的传热效率比后者提高约20%. 运用场协同理论对结果进行了分析,新型静态混合器传热效率较高的主要原因为,在一个截面上有4个旋向与叶片旋向相同、旋涡半径近似等于叶片半径的纵向涡及4个旋向与叶片旋向相反、旋涡半径小于叶片半径的纵向涡,这些纵向涡能强化换热;与SK型静态混合器相比,新型静态混合器管内温度梯度基本相同,管内中心区二次流流速一定程度降低,而近壁区二次流流速差别较小,但速度场与热流场的协同程度得到明显改善.

关键词 [静态混合器](#) [传热强化](#) [场协同理论](#) [纵向涡](#) [数值模拟](#)

分类号 [TQ051.7](#)

DOI:

对应的英文版文章: [208281](#)

通讯作者:

龚斌 sict_gk@yahoo.com.cn

作者个人主页: 吴剑华 张静 张春梅 龚斌

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(753KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [参考文献 \[PDF\]](#)

▶ [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](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“静态混合器”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [吴剑华](#)

· [张静](#)

· [张春梅](#)

· [龚斌](#)