

## 流动与传递

采用大涡PIV方法研究搅拌槽内湍流动能耗散率

刘心洪<sup>1</sup>; 闵健<sup>1</sup>; 潘春妹<sup>1</sup>; 高正明<sup>1</sup>; 陈文民<sup>2</sup>

北京化工大学化学工程学院<sup>1</sup>

中国中煤能源集团公司<sup>2</sup>

收稿日期 2008-3-10 修回日期 2008-4-16 网络版发布日期 2008-7-11 接受日期

**摘要** 在槽径为0.476 m的六直叶涡轮桨搅拌槽内, 采用粒子图像测速仪(PIV)对桨叶区的流场进行了实验研究, 得到了桨叶区的平均流速和湍流动能(k)分布, 采用大涡PIV方法对湍流动能耗散率(e)分布进行了估算, 计算了e与k的相关系数. 结果表明大涡PIV方法能有效地估算e分布; 桨叶区的射流向上倾斜, 两尾涡分布于射流两侧, 射流的倾角和两尾涡中心间距随射流向壁面运动而变化, 射流倾角先增大再减小, 相位角 $q=40^\circ$ 时达到最大值 $13.2^\circ$ , 两尾涡中心间距先减小再增大,  $q=20^\circ$ 时达到最小值0.0387(用槽径T无因次化); 湍流动能和湍流动能耗散率峰值均位于尾涡靠近射流的区域; 湍流动能和湍流动能耗散率的平均相关系数为0.363, 射流核心区相关系数小于周边区域.

**关键词** [粒子图像测速仪](#) [大涡模拟](#) [湍流动能](#) [湍流动能耗散率](#) [尾涡](#) [相关系数](#)

**分类号** [TQ027](#)

**DOI:**

对应的英文版文章: [208132](#)

通讯作者:

高正明 [gaozm@mail.buct.edu.cn](mailto:gaozm@mail.buct.edu.cn)

作者个人主页: 刘心洪 闵健 潘春妹 高正明 陈文民

## 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(648KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [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“粒子图像测速仪”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [刘心洪](#)

· [闵健](#)

· [潘春妹](#)

· [高正明](#)

· [陈文民](#)