

## 添加氢气对LPG/空气预混火焰结构的影响

王彬彬; 邱榕; 蒋勇

中国科学技术大学火灾科学国家重点实验室, 合肥 230026

### 摘要:

针对氢气添加的LPG(液化石油气)+空气预混火焰结构进行了数值研究, 详细计算了在含氢比 $a$ 为0%到45%、稀释因子 $D$ 为21%到16%条件下的自由蔓延火焰, 得到了不同燃烧条件( $\phi=0.7-1.4$ )下的绝热燃烧速率变化规律. 由于LPG中的主要成分为丙烷和丁烷, 作者针对C3和C4物质提出了详细化学反应动力学系统, 并针对氢气添加的丁烷燃烧过程进行了数值计算, 得到了与实验相一致的结果, 验证了改进的详细化学机理的有效性. 此外, 进一步计算了对撞双火焰的加氢LPG火焰, 更加深入地探讨了火焰拉伸对燃烧稳定性和温度的影响, 重点研究了 $\phi$ 在0.5到0.7的稀薄燃烧, 验证了氢气添加可以有效提高稀薄燃烧条件下熄火拉伸率, 扩大稀薄燃烧的极限, 增加火焰的稳定性.

关键词: 液化石油气 氢气添加 绝热燃烧速度 熄火拉伸率

收稿日期 2007-12-10 修回日期 2008-03-12 网络版发布日期 2008-04-25

通讯作者: 邱榕; 蒋勇 Email: yjjiang@ustc.edu.cn; rqh@ustc.edu.cn

本刊中的类似文章

Copyright © 物理化学学报

扩展功能

本文信息

PDF(462KB)

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

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 液化石油气

▶ 氢气添加

▶ 绝热燃烧速度

▶ 熄火拉伸率

本文作者相关文章

▶ 王彬彬

▶ 邱榕

▶ 蒋勇