



工程热物理所研制出国内首套双腔泄压式球形火焰燃烧弹实验系统

文章来源：工程热物理研究所

发布时间：2012-08-29

【字号：小 中 大】

近日，国内首套双腔泄压式球形火焰燃烧弹实验系统在中科院工程热物理研究所研制成功，相关实验指标达国际先进水平。

中低热值燃料在燃气轮机的应用具有重要战略意义。针对中低热值气的研究因其燃烧特性复杂多变成成为难题，而层流火焰传播速度是表征中低热值气燃烧特性的重要参数。工程热物理所研发的双腔泄压式球形火焰燃烧弹实验系统，创新性地在球形火焰燃烧弹中设计了双腔体压力释放结构，实现了高压条件下层流火焰传播速度的准确测量。

该实验系统的主要优点在于：1、安全系数高。双腔式的燃烧弹实现了实验过程中总的压力维持基本不变，保证了高压实验的安全性；2、压力范围广。国内现有的球形火焰燃烧弹都为单腔定容式结构，一般只能进行压力为5atm以下的实验，而该实验系统经过压力测试，可进行压力高达40atm的实验。3、测量结果准确。该实验系统在设计中采用了高速摄影及光学纹影技术，通过实验捕捉的球形火焰纹影图像非常清晰，可精确获得不同组分和压力下的层流火焰传播速度。

该实验系统是专为国家自然科学基金项目“高预热温度高压下中低热值气体燃料燃烧的层流火焰传播特性研究”而研制，拟通过该实验系统的设计与研究，优化中低热值气体燃气轮机燃烧室的设计，最终为我国IGCC（整体煤气化联合循环发电系统）和CCPP（燃气蒸汽联合循环发电系统）的发展提供实验依据和技术支持。

打印本页

关闭本页