

智能化微型转动弹热量计的研制

项目类型: 科学仪器基础研究专款项目

项目批准号: 21127004

起止年限: 2012-2015



仪器简介 在常量转动弹燃烧热量计研究、改进、稳定使用的基础上,从热力学平衡理论与系统装置等方面着手,着重解决弹体小型后的转动、恒温系统制造、燃烧量热所涉及的各种可能热量损失的控制和校正,研制出适合燃烧量热法的数据信息自动化采集处理的微型精密转动弹热量计,弹体转动且微型化,样品量达到20-30毫克测量水平,测量精度至0.01%,测量不确定度为0.09%。

技术指标

样品量20-30毫克,测量精度至0.01%,测量不确定度为0.09%。

应用案例

经测试,水杨酸、尿素、1,2,4-三唑、噻蒎和4-氯苯甲酸的质量燃烧热分别为 $-(21730 \pm 19) \text{ J} \cdot \text{g}^{-1}$ 、 $-(10418 \pm 10) \text{ J} \cdot \text{g}^{-1}$ 、 $-(19020 \pm 18) \text{ J} \cdot \text{g}^{-1}$ 、 $-(33278 \pm 32) \text{ J} \cdot \text{g}^{-1}$ 、 $-(19677 \pm 19) \text{ J} \cdot \text{g}^{-1}$ 。测量的相对误差在0.6-1.2%,测量数据的不确定度都在0.09%左右。

产业化计划及需求

演示样机完善阶段:2020.1-2020.12
样机工程化阶段:2021.1-2025.12
产业化阶段:2026
需求:5台/年

应用领域

该热量计可广泛应用于化学、生命科学以及新能源和新材料研究中,主要适用于电力、煤炭、冶金、石化、环保、建材、科研院校等行业部门测量煤、油、焦炭、石蜡、含能材料等可燃性物质的发热量以及生命营养元素发热、代谢、燃烧时所产生热量的直接测定。

联系信息 联系人: 陈三平、谢钢 移动电话: 18717380365 (陈) 13571892193 (谢)
E-mail: sanpingchen@126.com (陈) nwuxg@163.com (谢)
联系地址: 陕西省西安市长安区郭杜教育科技产业园学府大道1号西北大学