

QJ

中华人民共和国航空航天工业部航天工业标准

QJ 2275-92

复合固体推进剂比热容 测定方法

1992-02-25 发布

1992-12-01 实施

中华人民共和国航空航天工业部 发布

复合固体推进剂比热容 测定方法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了复合固体推进剂比热容的测定原理、仪器、条件、步骤及结果表示。

本标准适用于复合固体推进剂比热容的测定。也适用于衬层、绝热层材料比热容的测定。

2 测定原理

量热计本体的外层是绝热材料，它使量热计中的热流计、均热块和温度控制加热器等与外界绝热。结构相同的两个热流计置于均热块中间，热流计中放入装入试样的样品池和空参考池。利用帕特（Peltier）电流使试样温度升高（ ΔT ），当试样温度均一后，切断帕特电流，试样恢复到原来的温度，测定试样温度恢复过程中放出的热量，求出试样的比热容。

3 试样

3.1 试样的制造、取样、质量要求、保管条件等按 QJ 1113《复合固体推进剂性能测试用试样》的规定执行。

3.2 用木锉将推进剂试样加工成粉末状。

3.3 将加工好的试样约 6g 放入样品池，称量（精确至 0.0001g）加盖待用。

4 仪器

4.1 仪器型号

本标准以热导型微热量热计（简称量热计）为测试仪器，推荐使用 Calvet 微热量热计或 RD-496 型微热量热计。

4.2 仪器组成

仪器由量热计本体、交流稳压源、毫微伏放大器、记录器、恒流源和积分仪等部分组成。量热计本体的构造如图 1 所示。微热量热计测试系统的工作原理如图 2 所示。

4.3 测试系统的主要技术指标

测试系统的主要技术指标符合以下要求:

- a. 放热速率测试灵敏度不低于 $0.5\mu\text{W}$;
- b. 基线最大偏移不大于 $2\mu\text{V}$;
- c. 温度控制精度(恒温时)不低于 0.001K ;
- d. 恒流源电流与示值误差小于 0.1% .

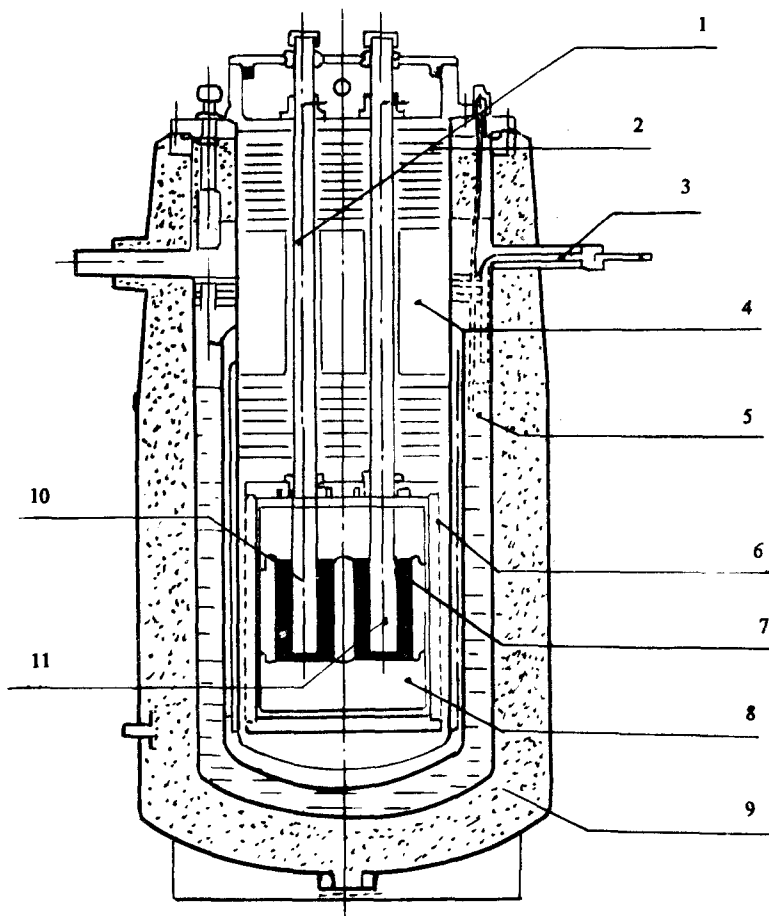


图 1 量热计本体结构示意图

- 1 液氮液面传感器; 2 进样导管; 3 液氮入口; 4 真空密封壳体; 5 液氮; 6 温度控制器;
7 热流计; 8 均热块; 9 绝热层; 10 样品池腔; 11 参考池腔

5 试验条件

试验条件为: