



中华人民共和国国家标准

GB/T 39996—2021

烟花爆竹 烟火药发热量的测定

Fireworks and firecrackers—Determination of calorific value of
pyrotechnic powder

2021-04-30 发布

2021-11-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国烟花爆竹标准化技术委员会(SAC/TC 149)归口。

本标准起草单位：湖南烟花爆竹产品安全质量监督检测中心、辽宁省检验检测认证中心。

本标准主要起草人：杨林、朱玉平、黄茶香、李岩、闫金亮、黄若岩、欧代红、周林。

烟花爆竹 烟火药发热量的测定

1 范围

本标准规定了烟花爆竹用烟火药发热量的测定方法。
本标准适用于氧弹量热法。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
GB/T 7899 焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器
GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

烟火药发热量 calorific value of pyrotechnic powder

单位质量烟火药燃烧所释放的热量。

注:单位为焦耳每克(J/g)或兆焦每千克(MJ/kg)。

4 原理

在密闭定容的氧弹中充入一定压力的氧气或空气,将定量试样点燃后完全燃烧,测出氧弹热量计(恒温式或绝热式)内筒中水的温升值,根据量热系统的热容量,计算试样的发热量。

5 试剂或材料

- 5.1 氧气:纯度 $\geq 99.5\%$,不含可燃成分,不应使用电解氧。
- 5.2 氢氧化钠标准溶液[$c(\text{NaOH}) = 0.1 \text{ mol/L}$]:按 GB/T 601 配制和标定。
- 5.3 酚酞指示剂:5 g/L。
- 5.4 苯甲酸:基准量热物质,二等或二等以上。
- 5.5 点火丝:直径 0.1 mm~0.2 mm,发热量 6 000 J/g 的镍铬丝或 7 566 J/g 的钼丝。
- 5.6 擦镜纸:使用前先测出燃烧热,抽取 3 张~4 张纸,团紧,准确称量,放入燃烧皿中,按常规方法测定发热量,取三次结果的平均值作为擦镜纸发热量值。

6 仪器设备

6.1 氧弹热量计

- 6.1.1 氧弹热量计由燃烧氧弹、内筒、外筒、搅拌器、水、温度传感器、试样点火装置、温度测量和控制系