

ICS 13.220.40
C 80



中华人民共和国国家标准

GB/T 14402—2007/ISO 1716:2002
代替 GB/T 14402—1993

GB/T 14402—2007/ISO 1716:2002

建筑材料及制品的燃烧性能 燃烧热值的测定

Reaction to fire tests for building materials and products—
Determination of the heat of combustion

(ISO 1716:2002, IDT)

中华人民共和国
国家标准
建筑材料及制品的燃烧性能
燃烧热值的测定

GB/T 14402—2007/ISO 1716:2002

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 34 千字
2008年4月第一版 2008年4月第一次印刷

*

书号: 155066·1-31096 定价 20.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 14402-2007

2007-12-21 发布

2008-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

D.2.2 单个组分量密度的测试

5 个组分的面密度(kg/m²)按照 5.3 的要求进行测定。A、B、C、D、E 5 个组分的面密度分别表示为 M_A、M_B、M_C、M_D、M_E,那么该制品的面密度则为: $M=M_A+M_B+M_C+M_D+M_E$ 。

D.3 各组分总热值的测试

按 7.3 的要求测量各组分的总热值,即每个组分的 3 个测量结果(MJ/kg):

$$\begin{matrix} PCS_{A1} & PCS_{B1} & PCS_{C1} & PCS_{D1} & PCS_{E1} \\ PCS_{A2} & PCS_{B2} & PCS_{C2} & PCS_{D2} & PCS_{E2} \\ PCS_{A3} & PCS_{B3} & PCS_{C3} & PCS_{D3} & PCS_{E3} \end{matrix}$$

按第 8 章的规定对每个组分的试验结果进行分析。如果需要可进行多次试验,算出各组分试验结果的平均值:

——单位: MJ/kg: $PCS_A, PCS_B, PCS_C, PCS_D, PCS_E$

——单位: MJ/m²: $PCS_{SA}=M_A \times PCS_A, PCS_{SB}=M_B \times PCS_B, PCS_{SC}=M_C \times PCS_C,$
 $PCS_{SD}=M_D \times PCS_D, PCS_{SE}=M_E \times PCS_E$

制品外部次要组分的总热值(MJ/m²)为: $PCS_{Sext}=PCS_{SA}+PCS_{SB}$

制品外部次要组分的总热值(MJ/kg)为: $PCS_{Sext}=(PCS_{SA}+PCS_{SB})/(M_A+M_B)$

制品的总热值(PCS_S)(MJ/m²)为: $PCS_S=PCS_{SA}+PCS_{SB}+PCS_{SC}+PCS_{SD}+PCS_{SE}$

制品的总热值(PCS)(MJ/kg)为: $PCS=PCS_S/M$

目 次

前言 III
 引言 IV
 1 范围 1
 2 规范性引用文件 1
 3 术语和定义 1
 4 仪器设备 2
 5 试样 5
 6 状态调节 7
 7 测定步骤 7
 8 试验结果表述 8
 9 试验报告 10
 10 试验结果的有效性 10
 附录 A(规范性附录) 净热值的计算 11
 附录 B(资料性附录) 试验方法的精确度 12
 附录 C(资料性附录) 修正系数 *c* 的计算 14
 附录 D(资料性附录) 非匀质样品总热值测量示例 15

附录 C (资料性附录)

修正系数 c 的计算

T 是量热仪的温度, t 是时间。假定在试验过程中, 量热仪周围的温度是一个恒定的值 T_0 。量热仪的温度 T 从试验初期温度 T_0 升高到末期温度 T_1 , T_2 通常大于 T_1 。在单位时间间隔 dt 内, 量热仪由于外界的冷却经历了一个正的或负的变化 dc , 它与温度相关, 可以通过牛顿公式表示为:

$$c = a \cdot (T - T_0) dt \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

对于一个特定的量热仪来说, a 是一个常数; 从试验主期采样初期 t_1 时刻到达到最高温度的 t_m 时刻的这段时间内, 用下列的积分公式计算量热仪与外界进行热交换的温度修正系数。

$$dc = a \int_{t_1}^{t_m} (T - T_0) dt \quad \dots\dots\dots (C.2)$$

为了计算这个积分, a 和 T_0 必须是已知的。在初期的结束时刻(时刻 1)和在末期的结束时刻(时刻 2), 量热仪的温度变化几乎是呈线性关系的, 并且与对外界的热量交换相关, 因此对这些变量可以给出:

在时刻 1 和时刻 2: dc/dt 。

因此还可以写成:

$$\left[\frac{dc}{dt} \right]_1 = a(T_1 - T_0) \quad \dots\dots\dots (C.3)$$

$$\left[\frac{dc}{dt} \right]_2 = a(T_2 - T_0) \quad \dots\dots\dots (C.4)$$

上述方程给出了 a 和 T_0 关于 T_1 和 T_2 的函数关系: $\left[\frac{dc}{dt} \right]_1$ 和 $\left[\frac{dc}{dt} \right]_2$

积分值(C.2)可以用曲线(见图 4)计算。可绘制出温度曲线与时间的关系函数, 以 t_1 到 t_m 时间段为水平轴, 水平轴的纵坐标值为 T_0 。用位于水平温度线 T_0 上方阴影面积 $A1$ 和位于水平温度线 T_0 下方的面积 $A2$ 之差乘以冷却常数 a 来表征修正系数 c 。

前 言

本标准等同采用 ISO 1716:2002《建筑制品对火反应试验 燃烧热值的测定》(英文版)。

为便于使用, 本标准做了下列编辑性修改:

- “本国际标准”一词改为“本标准”;
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- 删除了国际标准的目次和前言。

本标准代替 GB/T 14402—1993《建筑材料燃烧热值试验方法》。

本标准与 GB/T 14402—1993 相比主要变化如下:

- 引入主要成分和次要成分的概念(见 3.5、3.6);
- 不要求测试汽化潜热, 以氧弹法测试出的总热值作为材料的热值, 当有争议时才提供净热值数据(见第 1 章);
- 增加了“香烟”制样法(见 5.9);
- 增加了对匀质材料和非匀质材料的热值数据计算的要求和说明(见第 8 章);
- 增加了规范性附录“净热值的计算”(见附录 A);
- 增加了资料性附录“试验方法的精确度”(见附录 B);
- 增加了资料性附录“修正系数 c 的计算”(见附录 C);
- 增加了资料性附录“非匀质样品总热值测量示例”(见附录 D)。

本标准的附录 A 为规范性附录, 附录 B、附录 C 和附录 D 为资料性附录。

本标准由中华人民共和国公安部提出。

本标准由全国消防标准化技术委员会第七分技术委员会(SAC/TC 113/SC 7)归口。

本标准负责起草单位: 公安部四川消防研究所。

本标准参加起草单位: 广东省公安厅消防局、四川省公安厅消防局、广州市啊啦棒建材有限公司。

本标准主要起草人: 赵成刚、张正卿、曾绪斌、陈映雄、周全会。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 14402—1993。