ICS 13.220.40
CCS C 80

中华人民共和国国家标准

GB/T 8625—2026
代替 GB/T 8625—2005

建筑材料难燃性试验方法

Test method of difficult-flammability for building materials

2026-03-31 发布　　2026-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　试验装置 …… 2
5　试验装置的标定 …… 8
6　试样 …… 8
7　状态调节 …… 9
8　试验程序 …… 9
9　试验结果的表述 …… 9
10　判定条件 …… 10
11　试验报告 …… 10
附录 A（资料性）　量热装置 …… 11
参考文献 …… 12

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替GB/T 8625—2005《建筑材料难燃性试验方法》，与GB/T 8625—2005相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a) 更改了范围（见第1章，2005年版的第1章）；
b) 更改了甲烷的纯度要求，增加了使用质量流量控制器时的质量流量规定（见4.1.3，2005年版的3.1.2、5.6）；
c) 增加了排烟系统（见4.2）；
d) 更改了流量计的要求（见4.3.1，2005年版的3.2.1）；
e) 更改了热电偶的要求（见4.3.2，2005年版的3.2.2）；
f) 增加了数据采集系统（见4.3.5）；
g) 更改了热荷载的均匀性试验的要求（见5.1，2005年版的3.4.1）；
h) 更改了空气的均匀性试验的要求（见5.2，2005年版的3.4.2）；
i) 删除了烟气温度热电偶的检查频次要求（见5.3，2005年版的3.4.3）；
j) 更改了材料实际使用厚度大于80 mm时的公差要求（见6.1，2005年版的4.1）；
k) 更改了非均向性材料、非对称性材料制备试样的要求（见6.2.2、6.2.3，2005年版的4.1）；
l) 增加了实际应用中制品尺寸小于试样尺寸时拼接的要求（见6.2.4）；
m) 更改了状态调节要求（见第7章，2005年版的4.2）；
n) 更改了试验程序（见第8章，2005年版的第5章）；
o) 增加了试验结果的表述（见第9章）；
p) 删除了难燃性建筑材料的判定（见2005年版的7.2）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家消防救援局提出。

本文件由全国消防标准化技术委员会（SAC/TC 113）归口。

本文件起草单位：应急管理部四川消防研究所、上海市消防救援总队、四川省消防救援总队、中国船舶集团有限公司第七二五研究所、湖北和乐门业有限公司、德华兔宝宝装饰新材股份有限公司、四川天府防火材料有限公司、重庆美心·麦森门业有限公司、千年舟新材科技集团股份有限公司、神州节能科技集团有限公司。

本文件主要起草人：朱剑、杜霄、邓小兵、李西黎、易静、张巍、颜明强、杨昌海、宋飞、路欣欣、王方玲、胡昌飞、王青、詹先旭、徐晓奕、胡芦苇、马同华、高伟民。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1988年首次发布为GB/T 8625—1988，2005年第一次修订；

——本次为第二次修订。

建筑材料难燃性试验方法

警告——使用本文件的人员具备实验室工作经验十分重要。本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施。

1 范围

本文件描述了使用燃烧竖炉测定建筑材料燃烧剩余长度和烟气温度的试验方法。

本文件适用于工业与民用建筑中使用的建筑材料的燃烧性能测定，其他场所使用的材料燃烧性能测定参考使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 5907.1 消防词汇 第1部分：通用术语

GB/T 16839.1 热电偶 第1部分：电动势规范和允差

GB/T 40238 建筑材料及制品燃烧试验 基材选取、试样状态调节和安装要求

3 术语和定义

GB/T 5907.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

续燃 afterflame

点火源移除后仍持续存在的有焰燃烧。

[来源：ISO 13943:2023，3.12]

3.2

灼燃 afterglow

点火源移除且任何有焰燃烧停止后，燃烧区域持续发光的现象。

[来源：ISO 13943:2023，3.14，有修改]

3.3

阴燃 smouldering

物质无可见光的缓慢燃烧。

注：通常产生烟气和温度升高的现象。

[来源：GB/T 5907.1—2014，2.28，有修改]

4 试验装置

4.1 燃烧竖炉

4.1.1 概述

燃烧竖炉由燃烧室、燃烧器、试样支架、空气稳流层及烟道组成，其外形尺寸为(1 000±40)mm×(1 000±40)mm×(3 930±40)mm，见图 1 和图 2。

单位为毫米

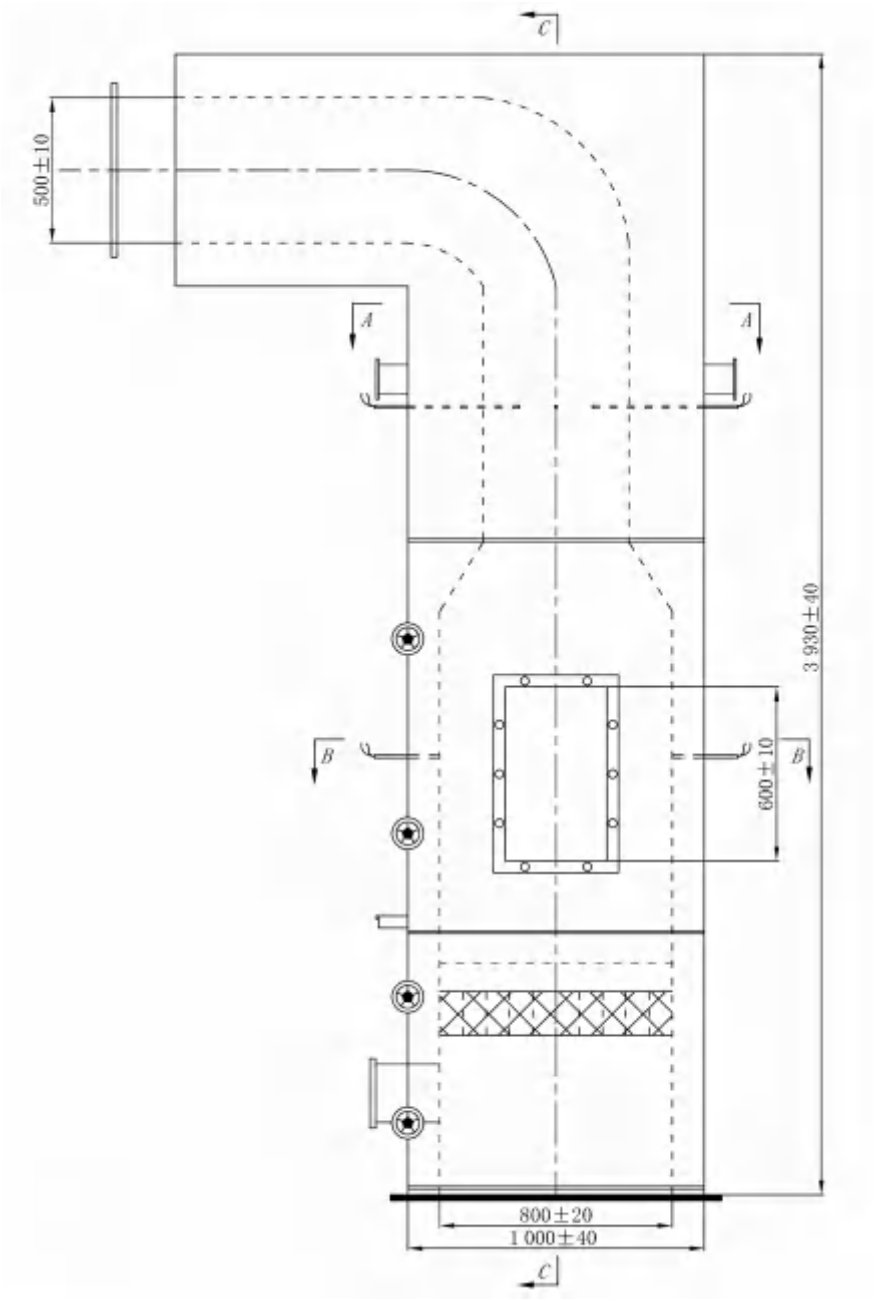
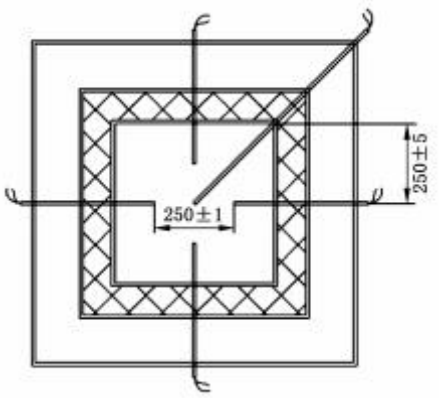
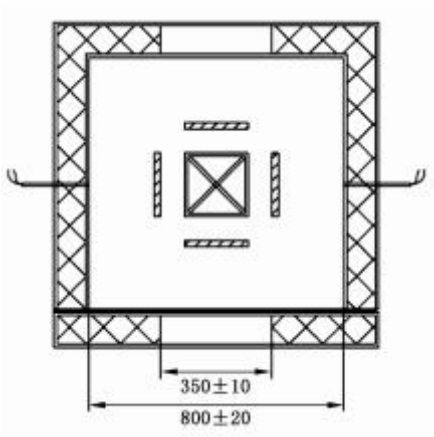


图 1 燃烧竖炉正视图

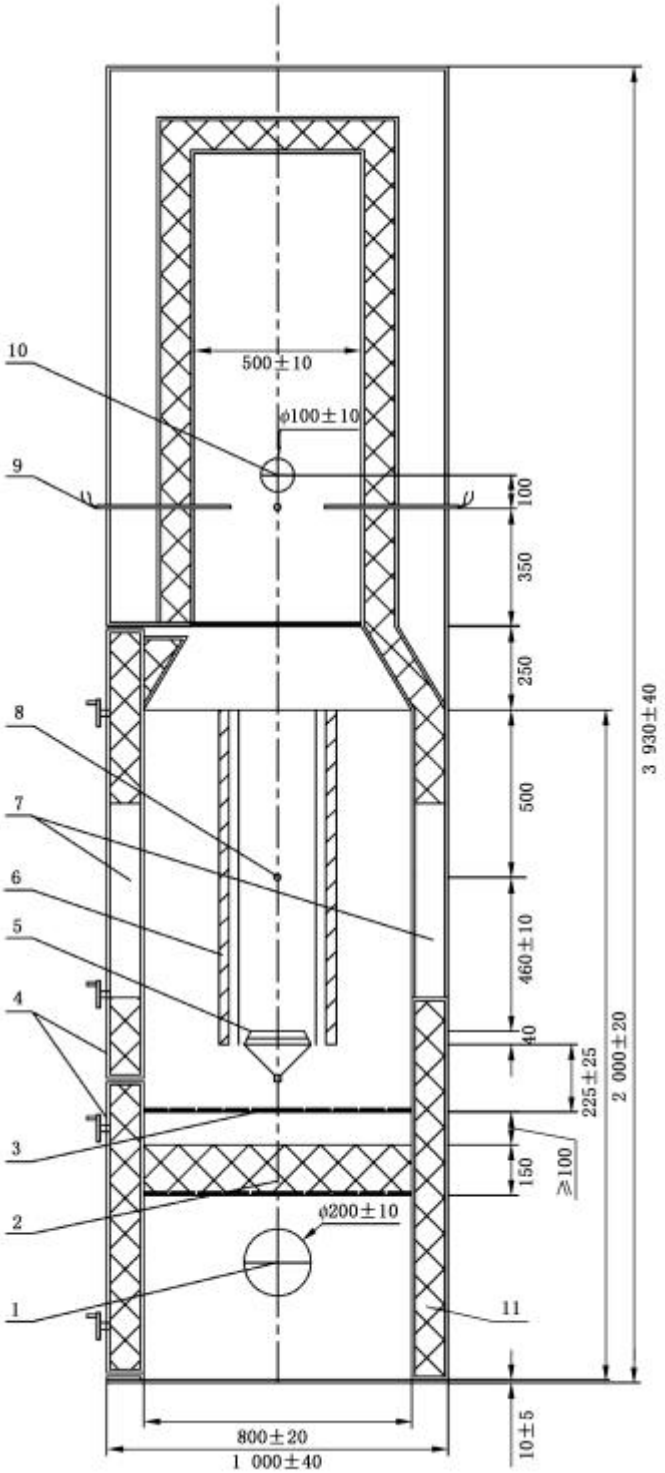
单位为毫米



a） ***A-A*** 剖视



b） ***B-B*** 剖视



c） ***C-C*** 剖视

标引序号说明：

1——空气进口管；
2——空气稳流层；
3——钢丝网；
4——炉门；
5——燃烧器；
6——试样；
7——观察窗；
8——壁温热电偶；
9 ——烟道热电偶；
10——炉压测试管；
11——炉壁。

图 2　燃烧竖炉剖视图

4.1.2 燃烧室

燃烧室由炉壁和炉门构成，燃烧室内部空间尺寸为(800±20)mm×(800±20)mm×(2 000±20)mm。炉壁为保温夹层结构，从内至外依次为厚度 2 mm 的不锈钢板、厚度(6±2)mm 的耐火纤维毡、单层厚度(40±3)mm 的 2 层岩棉绝热材料、厚度(10±2)mm 的硅酸钙板、厚度 2 mm 的不锈钢板。

炉门分为上炉门和下炉门，分别通过铰链与炉体连接，炉门结构与炉壁一致(见图 2)。两门通过手轮和固定螺杆的共同作用，实现与炉体的紧密闭合。

在上炉门和燃烧室后壁均设有观察窗。

4.1.3 燃烧器

燃烧器(见图 3)为(200±2)mm×(200±2)mm 的方形结构。燃烧器的 4 个边管各装有 8 个直径为(3.5±0.1)mm 的不锈钢喷嘴，所有喷嘴的上边缘应处于同一水平平面，水平度偏差不超过±0.5 mm。燃烧器应水平安装于燃烧室中心，距炉底(1 000±10)mm 处。燃烧器所用燃气为纯度不低于 99%的甲烷和空气的混合气。使用体积流量计时，在标准状态(0 ℃，101.325 kPa)下，甲烷体积流量为(35.0±0.5)L/min，空气体积流量为(17.5±0.2)L/min；使用质量流量控制器时，甲烷(标准状态下密度为 0.717 g/L)质量流量为(418±6)mg/s，空气(标准状态下密度为 1.293 g/L)质量流量为(378±4)mg/s。

单位为毫米

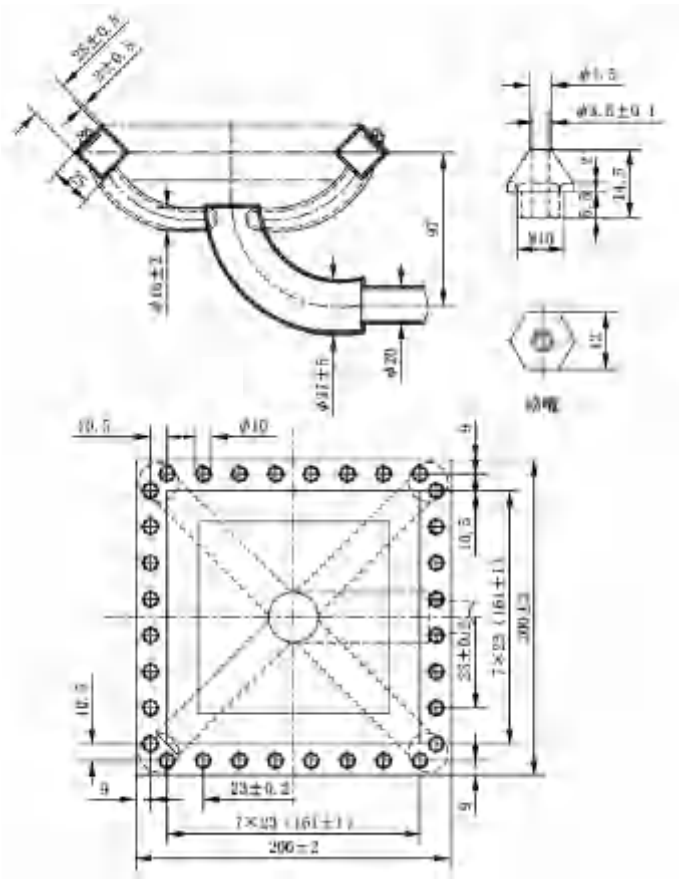


图 3 燃烧器

若使用的是体积流量计，试验前应分别测定实际状态下的环境大气压力、甲烷和压缩空气进入流量计的进口压力、甲烷和压缩空气温度以确定实际工况下甲烷及空气的流量。使用偶丝直径 0.5 mm，外径相同且不大于 3 mm 的铠装绝缘 K 型热电偶测量甲烷和压缩空气温度，热电偶允差等级应符合 GB/T 16839.1 规定的 2 级要求。热电偶安装在靠近流量计的供气管道上，并在安装位置前后两侧各(100±10)mm 的供气管道上包覆厚度不小于 25 mm 的保温材料。

试验前，在燃烧器点燃和炉门关闭的情况下，按公式(1)计算实际工况下甲烷及空气的流量。

$$V = V_0 \left(\frac{1}{273} T \right) \frac{P_0}{P + \Delta P} \qquad \cdots\cdots (1)$$

式中：

V ——甲烷或空气流量，单位为升每分(L/min)；

V_0 ——标准状态下的流量，单位为升每分(L/min)，甲烷为(35.0±0.5)L/min，空气为(17.5±0.2)L/min；

T ——实际状态下的温度，单位为摄氏度(℃)；

P_0 ——标准状态下的环境大气压力，单位为千帕斯卡(kPa)；

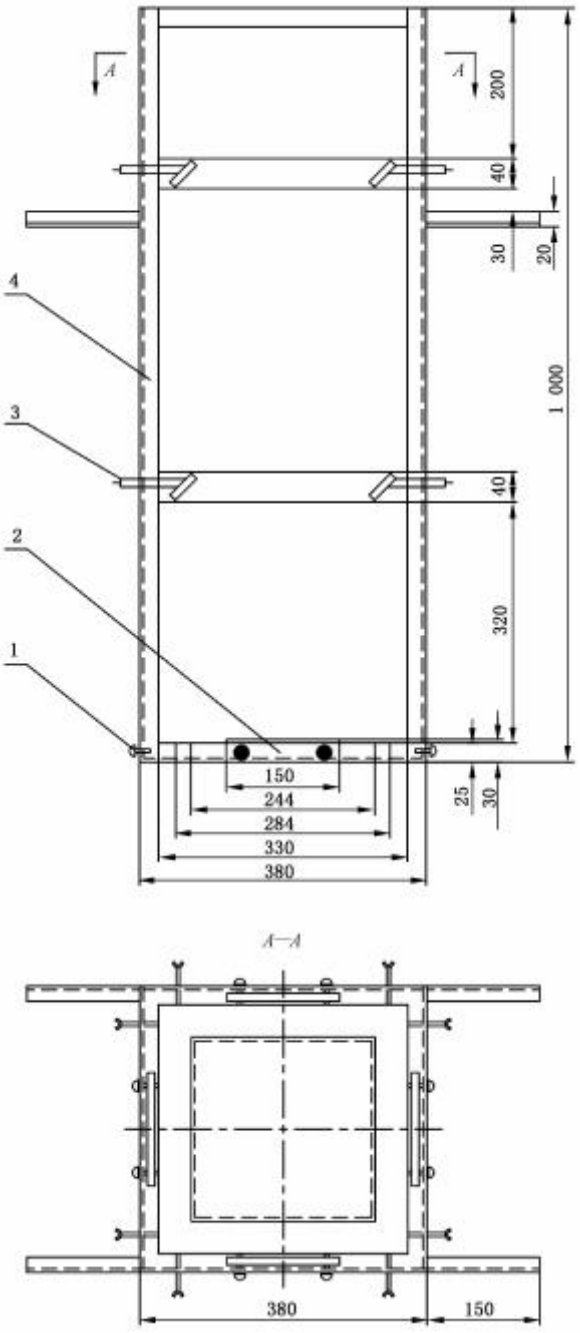
P ——实际状态下的环境大气压力，单位为千帕斯卡(kPa)；

ΔP ——甲烷或空气进入流量计的进口压力，单位为千帕斯卡(kPa)。

4.1.4 试样支架

试样支架采用长方体框架结构(见图 4)。框架由∠25×25×3 的角钢焊接而成，高度(1 000±5)mm。框架 4 个侧面均设有钢板，每侧各设置 2 块，单块钢板尺寸为长度(380±10)mm、宽度(40±5)mm、厚度 3 mm。其中，下钢板距框架底部高度为(345±10)mm，上钢板距框架底部高度为(760±10)mm。每块钢板上均配置 2 个调节螺杆，用于调节试样的安装间距。在框架相对的两个侧面，上钢板下方(30±5)mm 处水平设置 2 根钢管，钢管长度为(150±20)mm，外径为(20±10)mm。

单位为毫米



标引序号说明：

1——固定螺杆；

2——底座；

3——调节螺杆；

4——角钢。

图 4　试样支架

4.1.5　空气稳流层

空气稳流层为一角钢制成的方框，水平置于燃烧器正下方，见图 2。方框底部铺设钢丝网，钢丝网

上铺设多层玻璃纤维毡。为在燃烧室内形成均匀气流，在炉体下部通过直径(200±10)mm 管道输入空气，输入的空气应保持恒定温度和流量。

4.1.6 烟道

燃烧竖炉的烟道为方形通道，通道截面积为(500±10)mm×(500±10)mm。烟道下部与燃烧室相通，上部与排烟系统相接。

4.2 排烟系统

排烟系统与烟道相连，为使整个测试过程中燃烧竖炉内保持负压，排烟系统的排烟功率应可调节。

4.3 测量仪器

4.3.1 流量计

4.3.1.1 应选用质量流量控制器或体积流量计控制甲烷和压缩空气流量。若选用质量流量控制器，甲烷测量量程至少为 0 mg/s～520 mg/s，空气测量量程至少为 0 mg/s～470 mg/s，读数精度为 2%。若选用体积流量计，针对甲烷介质，流量计的最大测量值不低于 40 L/min，针对空气介质，流量计的最大测量值不低于 20 L/min，准确度等级不低于 2.5 级。

4.3.1.2 应选用孔板流量计、双向测压探头或旋转叶片风速仪测定输入燃烧竖炉内的空气流量。流量测量设备安装在供气管道中内表面光滑的直管段中，其两侧的直管长度均不低于管道内径的 5 倍。流量的测量精度不应低于 0.4 m^3/min。

4.3.2 热电偶

4.3.2.1 应使用符合 GB/T 16839.1 中允差等级为 2 级的铠装绝缘 K 型热电偶测定烟气温度、炉壁温度。热电偶丝直径为 0.5 mm，外径不大于 3 mm。

4.3.2.2 应使用 5 支直径相同的热电偶测定烟气温度，热电偶安装在燃烧器顶部上方(1 560±10)mm 高度处，见图 2a)。

4.3.2.3 应使用 2 支直径相同的热电偶测定炉壁温度，热电偶安装在燃烧器顶部上方(460±10)mm 高度处，见图 2b)。

4.3.2.4 应使用 1 支热电偶测定输入燃烧竖炉内的空气温度，热电偶安装高度和空气进口管中心线齐平，测温点位于燃烧竖炉中心位置。

4.3.3 炉压测试管

炉压测试管为 T 型结构，T 形管内径为(10±2)mm，头宽为(100±5)mm。T 形炉压测试管应安装在位于炉底上方(2 700±10)mm，距离烟道内壁(100±5)mm 位置处。

炉压测试管与精度不低于 0.5%的压力传感器相连。

4.3.4 风速仪

热球式风速仪或其他具有相同精度的风速仪，误差不超过 10%，用以测定空气稳流层钢丝网上方的风速。

4.3.5 数据采集系统

数据采集系统应能自动记录热电偶、炉压测试管等的输出值。对温度数据，测量精度为±0.5 ℃；对时间数据，测量精度为±0.1 s；对其他数据，测量精度为满量程输出值的±0.1%。

5 试验装置的标定

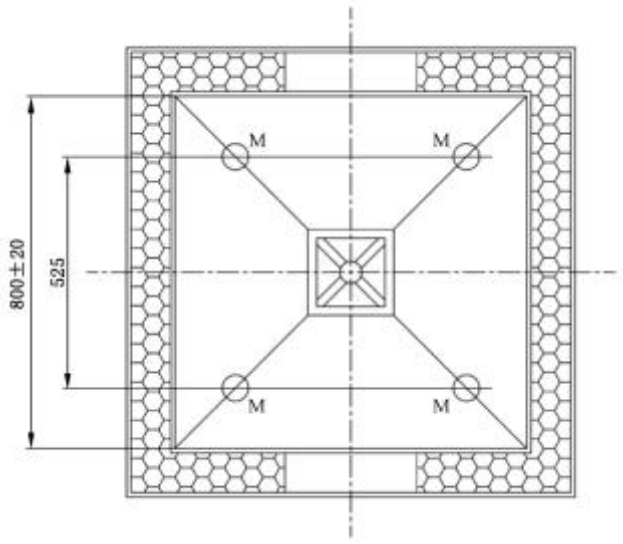
5.1 热荷载的均匀性试验

将4块1 000 mm×190 mm×3 mm的不锈钢板置于试样支架上，在每块不锈钢板背面、底部上方200 mm处的中心线位置，牢固地设置1支铠装K型热电偶。按第8章的规定进行试验，在试验过程中，不锈钢板背面4支热电偶测得的温度与其平均值的偏差不应超过30 ℃。当试验进行10 min后，不锈钢板上4支热电偶测得的温度平均值应为(540±15)℃，烟道中5支烟道热电偶测得的温度平均值应为(105±5)℃。否则应对装置进行调试。

5.2 空气的均匀性试验

在燃烧竖炉未经预热的条件下关闭炉门，输入空气，使其流量满足(10±1)m^3/min，炉内压力满足−15 Pa～−2 Pa，在钢丝网上取4点(见图2、图5)，使用风速仪测量其上方50 mm处的风速。4个测速点测得的风速与其平均值的偏差不应超过1 m/min，测得的流量与设定值的偏差不应超过0.4 m^3/min。

单位为毫米



标引序号说明：

M——测速点。

图5 空气均匀性试验测速点位置

5.3 烟气温度热电偶的检查

烟气温度热电偶表面若附着烟垢，应及时清除；若热电偶发生位移或变形，应校正至规定的安装位置。

6 试样

6.1 试样尺寸

试样尺寸为：长1 000$_{-5}^{0}$ mm，宽190$_{-5}^{0}$ mm。

公称厚度不大于 80 mm 的试样应按其实际厚度进行试验。公称厚度大于 80 mm 的试样，应从其背火面将厚度削减至 80^{0}_{-5} mm 进行试验。若采用这种方式削减试样尺寸，该切削面不应作为受火面。

6.2 试样数量

6.2.1 对于均向性材料，应制备 3 组试样进行测试，每组由 4 个试样构成。

6.2.2 对于非均向性材料(如织物)，在生产方向与垂直方向各制备 3 组试样，每组 4 个试样。应沿生产方向与垂直方向各测试 1 组试样。若某一方向的试样平均剩余长度较小，应对该方向剩余的两组试样重复试验。

6.2.3 对于非对称性材料，在实际应用中两个表面均可能受火，则应对两个表面各制备 3 组试样，每组 4 个试样。若某一表面的试样平均剩余长度较小，应对该表面剩余的两组试样重复试验。在实际应用中只有一个表面可能受火，仅针对该受火面制备 3 组试样进行测试。

6.2.4 实际应用中的制品尺寸可能小于试样尺寸，该偏差应在试验报告中描述。若制品长度小于 1 000 mm，应使用最大长度拼接；若制品宽度小于 190 mm，试样应在其宽度中线处对称拼接。

7 状态调节

状态调节应根据 GB/T 40238 的要求进行。

8 试验程序

8.1 启动试验设备，燃烧竖炉炉门处于关闭状态。向竖炉内输入温度为(23±2)℃，流量为(10±1)m^3/min 的空气，控制炉内压力使其保持在(−15±10)Pa。

8.2 将一组试样垂直固定在试样支架上，组成垂直方形烟道，试样相对距离为(250±2)mm。

8.3 点燃燃烧器将竖炉内炉壁温度预热至 50 ℃。在预热过程中预先设置甲烷和空气流量，若使用体积流量计，还应按 4.1.3 对流量进行换算。预热完成后关闭燃烧器，等待炉壁温度冷却至(40±5)℃。

8.4 打开燃烧竖炉上炉门，将试样放入燃烧竖炉内规定位置，试样与燃烧器的距离(25±1)mm。

8.5 关闭炉门，点燃燃烧器，开始试验并进行计时，持续记录烟道和炉壁温度，观察并记录试样的着火、变色、发烟、弯曲、熔化等现象。

8.6 10 min 时关闭燃烧器，试样停止受火。观察并记录试样的续燃、灼燃和阴燃现象，直至上述现象完全终止，试验结束。现象观察期间应保持向竖炉内输入温度为(23±2)℃，流量为(10±1)m^3/min 的空气。

8.7 打开燃烧竖炉上炉门，将该组试样取出，待冷却后测量每个试样的燃烧剩余长度。

9 试验结果的表述

9.1 试验结果包括每组试样燃烧后的最小剩余长度、平均剩余长度和平均烟气温度。其中，平均剩余长度是指该组 4 个试样剩余长度的算术平均值，平均烟气温度是指试验期间 5 支烟道热电偶测量的烟气温度的算术平均值。

9.2 试样燃烧后剩余长度为试样表面及内部均无燃烧迹象，且未形成炭化部分的长度(炭化特征以明显变黑为准)。

9.3 采用防火涂层保护的试样，如木材及木制品，其表面涂层的炭化可不考虑。在确定试样燃烧后剩余长度时，应清除防火涂层后进行测量。

9.4 试样在试验中出现变色，被烟熏黑及外观结构发生弯曲、起皱、鼓泡、熔化、烧结、滴落、脱落等现

象，均不应视为燃烧及炭化现象。当试样的滴落物和脱落物在筛网上继续燃烧 20 s 以上时，应在试验报告中注明。

9.5 试样燃烧后的最小剩余长度、平均剩余长度精确至 10 mm，每组试样平均烟气温度精确至 1 ℃。

10 判定条件

燃烧竖炉试验结果符合下列条件时应判定为合格：

a) 每组试样燃烧后平均剩余长度不小于 150 mm，且没有一个试样的燃烧剩余长度为零；

b) 每组试验 5 支烟道热电偶测得的平均烟气温度不超过 200 ℃。

11 试验报告

试验报告至少应包括以下信息。

a) 试验依据文件。

b) 试验方法的偏离(适用时)。

c) 实验室名称和地址。

d) 试验报告的日期和编号。

e) 委托方的名称和地址。

f) 制造商/送检方名称和地址(适用时)。

g) 到样日期。

h) 制品名称。

i) 有关抽样的说明(适用时)。

j) 样品的厚度、密度、单位面积质量、成分等说明，试样的结构描述。

k) 对厚度大于 80 mm 的样品，说明加工、切削情况。

l) 对使用了防火涂层保护的木材和织物，说明涂刷防火涂层后的试样外观，注明所用防火涂层干、湿涂刷量(g/kg 或 g/m^2)。

m) 状态调节说明。

n) 试验日期。

o) 按第 9 章和第 10 章给出试验结果及判定。

p) 排烟管道内设备测试结果(适用时，见附录 A)：

1) 时间—热释放速率曲线；

2) 时间—产烟曲线。

q) 现象观察：包括试样的续燃、灼燃、阴燃现象及滴落物在筛网上的持续燃烧等。

注：试验结果仅与试样在特定试验条件下的性能有关，不能将其作为评价该制品在实际使用中潜在火灾危险性的唯一依据。

附 录 A
（资料性）
量热装置

A.1 量热装置

A.1.1 概述

量热装置主要由排烟管道、排烟风机和排烟管道内的测量仪器组成。

A.1.2 排烟管道

排烟管道与集烟室相连，内径为 300 mm～400 mm，直管段长度不低于 12 倍的排烟管道内径。为了便于流量测量，在排烟管道两端设置均流器。

A.1.3 排烟风机

风机用于收集试验产生的所有烟气。在试验过程中，风机排风量连续可调。

A.1.4 排烟管道内的测量仪器

排烟管道中的测量仪器见 GB/T 31248。

A.2 排烟管道内的测量数据计算

A.2.1 热释放速率

热释放速率的计算见 GB/T 31248。

注：甲烷的有效燃烧热为 50.0 kJ/g，温度为 25 ℃时消耗单位体积的氧所释放的能量为 16.4×10^3 kJ/m^3。

A.2.2 产烟速率

产烟速率的计算见 GB/T 31248。

参 考 文 献

[1] GB/T 31248 电缆或光缆在受火条件下火焰蔓延、热释放和产烟特性的试验方法

[2] ISO 13943:2023 Fire safety—Vocabulary