ICS 13.220.50
CCS C 82

中华人民共和国国家标准

GB/T 41480—2022

门和卷帘的防烟性能试验方法

Smoke leakage tests for door and shutter assemblies

(ISO 5925-1:2007, Fire tests—Smoke-control door and shutter assemblies—Part 1: Ambient-and medium-temperature leakage tests, MOD)

2022-04-15 发布　　2022-11-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

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　试验装置和仪器设备 …… 2
5　试件 …… 3
6　试验步骤 …… 3
7　试验结果的表示 …… 5
8　试验报告 …… 6
9　试验结果的应用 …… 6
附录 A（资料性）　本文件与 ISO 5925-1:2007 结构编号对照一览表 …… 8
附录 B（资料性）　本文件与 ISO 5925-1:2007 技术差异及其原因一览表 …… 9
附录 C（资料性）　试验原理 …… 10
附录 D（规范性）　试验装置 …… 11

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。

本文件修改采用 ISO 5925-1：2007《耐火试验防烟门和卷帘　第 1 部分：常温和中温漏气试验》。

本文件与 ISO 5925-1：2007 相比，在结构上有较多调整。两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO 5925-1：2007 相比，存在较多技术差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线（｜）进行了标示。这些技术差异及其原因一览表见附录 B。

本文件做了下列编辑性改动：

——为与现有标准协调，将标准名称改为《门和卷帘的防烟性能试验方法》；

——纳入了 ISO 5925-1：2007/Amd.1：2015 的修正内容，所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直双线（‖）进行了标示；

——增加了附录 A（资料性）“本文件与 ISO 5925-1：2007 结构编号对照一览表”；

——增加了附录 B（资料性）“本文件与 ISO 5925-1：2007 技术差异及其原因一览表”。

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。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出。

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：应急管理部天津消防研究所、浙江步阳科技有限公司、群升集团有限公司、青岛牧城门业集团有限公司、上海华固特种门窗有限公司、浙江博士龙密封科技有限公司、营口航星实业有限公司、中山市澳创新防火木业有限公司、辽宁强盾防火门有限公司。

本文件主要起草人：肖磊、王轶杰、冯伟、郑巍、李希全、梁文帅、徐文飞、冉令謷、郭歌、刘斌义、徐珠锋、孙萍、董选育、胡逸能、孙胜武、傅福信、王洪波。

门和卷帘的防烟性能试验方法

1 范围

本文件规定了在指定的试验温度、压差条件下，测量常温(冷)烟气、中温(热)烟气从门或卷帘的一侧泄漏到另一侧的烟气泄漏速率试验方法。

本文件适用于阻隔火灾烟气蔓延的各种结构的门和卷帘的烟气泄漏速率测试。

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 5907.5 消防词汇 第5部分：消防产品

GB/T 7633 门和卷帘的耐火试验方法(GB/T 7633—2008，ISO 3008：2007，MOD)

GB/T 9978.1 建筑构件耐火试验方法 第1部分：通用要求(GB/T 9978.1—2008，ISO 834-1：1999，MOD)

3 术语和定义

GB/T 5907.5、GB/T 7633、GB/T 9978.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

常温 ambient temperature

平均气温为(20±10)℃的环境温度。

3.2

中温 medium temperature

平均气温为(200±20)℃的环境温度。

3.3

漏烟量 smoke leakage

处于关闭状态的门或卷帘四周，在标准温度和压力状态下的烟气泄漏速率。

注：漏烟量用符号 q_v 表示，单位为立方米每小时(m^3/h)。

3.4

压差 differential pressure

在试验过程中，试验装置内外(即处于关闭状态的门或卷帘两侧)的静压差。

注：压力用符号 p 表示，单位用帕斯卡(Pa)。

3.5

标准状态 standard state

干空气在温度 20 ℃、压力 101 325 Pa 的状态。

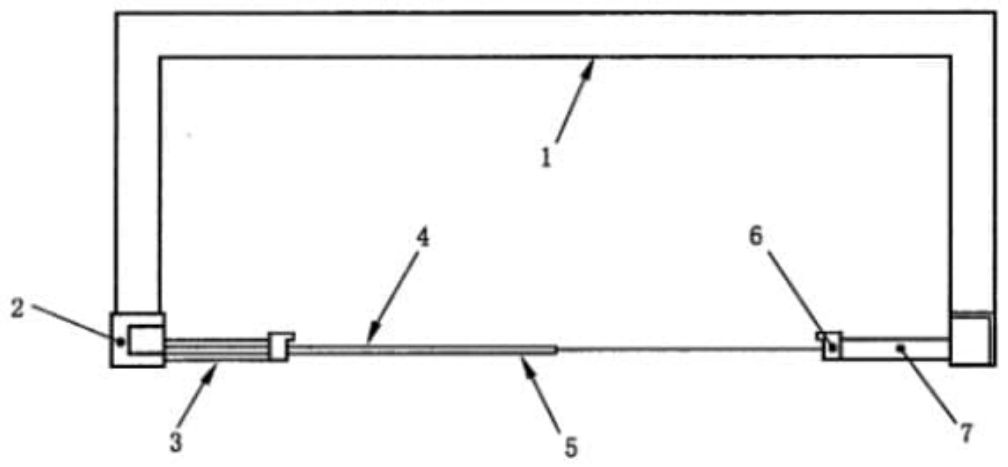
4 试验装置和仪器设备

4.1 试验装置

试验装置(见图 1)主体为前垂直面开口的试验箱(室),开口处用于安装试件,并形成一个密闭的空间区域。开口尺寸不应小于 3 m×3 m,试验装置炉体内深度大于 700 mm。且可以容纳安装在辅助结构和支承结构中的试件。辅助结构和支承结构应符合 GB/T 7633 的规定,试验原理见附录 C。

试验装置应设有供气系统,使装置内外形成至少 55 Pa 的压差。试验装置应设有循环空气加热系统,在进行中温试验时应能将循环空气加热到(200±20)℃,并使温度在此范围内保持一定时间。试验装置结构和满足条件应符合附录 D 的规定。在常温或中温条件下,试验装置在试验压差下的系统漏烟量 q_s 应小于 7 m^3/h。

试验装置的供气系统和循环空气加热系统应能满足常温和中温条件下试验的空气补充需求,供气系统的供气能力不应小于 55 m^3/h,精度为±1 m^3/h。



标引序号说明:

1——试验装置内室;

2——试验框架;

3——辅助结构;

4——试验门或卷帘试件;

5——带框架的试验门或卷帘;

6——门框或导轨;

7——支承结构。

图 1 试验装置示意图

4.2 仪器设备

4.2.1 压差测量设备

压差测量仪器应至少具有 2 个压力传感器,测量探头应安装在试验装置的试验箱(室)内中心距离试件内表面(100±10)mm 处。测压仪器应能测量压差,试验箱(室)内压差的测量精度为±5 Pa 或测量值的±10%,以差异较小值为准。

用于测量大气压的测量仪器测量精度应达到±5%。

4.2.2 温度测量设备

进行中温试验时,应采用 12 支热电偶测量试验装置的试验箱(室)内温度,12 支热电偶应水平排列成 4 行,每行 3 支。每行末端热电偶应与门或卷帘试件的垂直边框平行,中间热电偶与门或卷帘试件的

中轴线一致。最顶端一行热电偶应距试验装置的前开口上边缘以下 150 mm，最底端一行热电偶应距门或卷帘试件的底部边缘以上 150 mm，其余两行在顶端与底端之间等距离排列。热电偶前端应距门或卷帘试件的表面(100±10)mm。

测量空气温度的所有热电偶丝的直径应为 0.5 mm，可以是 K 型裸露金属型热电偶，或者是外径不超过 1.0 mm 的 K 型金属铠装型热电偶。热电偶的测量上限应能达到 250 ℃，精度为±5 ℃。

4.2.3 气体流量测量设备

使用合适的仪器测量供气系统提供的气体体积 V_t 和温度 T_a，供气系统应能满足补偿试验装置和试件的总漏烟量，供气能力不应少于 55 m^3/h，精度为±1 m^3/h。

5 试件

5.1 数量

门或卷帘试件的几何结构为非对称时，应对结构相对薄弱的一面进行测试；如无法分辨结构薄弱面，则两面都需进行测试，其中常温试验仅需测试一个试件，中温试验需要测试两个单独的试件。门或卷帘试件的几何结构为对称时，或者特殊情况下只需评估门或卷帘试件其中一面的防烟性能时，只需测试一个试件。应在试验报告中写明使用单独一个试件的依据。

5.2 尺寸

用于试验的门或卷帘试件及其所有零部件应以全尺寸(实际尺寸)进行试验。如果受试验装置开口尺寸(3 m×3 m)的限制，不能安装全尺寸门或卷帘试件进行试验，则安装在辅助结构或支承结构上的试件两侧及其上下方，应有宽 200 mm 的最小区域暴露在试验箱(室)内。

5.3 结构

门或卷帘试件的结构、制作和表面处理应与实际应用相同。试件与其辅助结构或支承结构之间使用的密封方式，应与实际应用的密封方式相同。

5.4 养护

试件养护环境应符合 GB/T 9978.1 的要求，完全由防潮材料(如金属，玻璃等)制造的门或卷帘试件提供养护环境。

5.5 试验前检查

试验前，应对试件的物理特性，如尺寸、厚度、材料、规格等进行检查，确认符合产品设计说明书，并对试件进行产品描述记录。

应测量并记录试件所有可能的漏烟缝隙。通常，漏烟缝隙在门扇、门扇与门框之间、门槛处、帘面与墙、卷轴端板与墙之间。应对每个边缘密封的情况和密封材料特性进行全面的记录描述。

6 试验步骤

6.1 安装

门或卷帘试件应按实际使用情况安装到辅助结构或支承结构上。

门框灌注水泥砂浆的试件应安装到辅助结构或支承结构上，避免门框结构之间出现缝隙。辅助结

构或支承结构与试验框架间的所有缝隙应使用防火材料进行严格密封。

将门或卷帘试件安装到辅助结构或支承结构之后，再将整体试件安装至试验装置前开口处，每个门扇或带铰链门的可动部件，应呈30°开启状态，并使用自动关闭装置关闭5次，保证试件操作正常。其他类型的门或卷帘应按实际使用情况进行开启和关闭操作，检查试件的可操作性。如果门或卷帘试件需要符合最大开启力或关闭力的要求，应记录这些数据并写入报告。

对安装到辅助结构或支承结构上的门或卷帘试件进行检查并确认后，将框架吊装到试验装置前并进行密封。此时，通过闭门器等闭门装置关闭门扇或卷帘，并使门的锁具斜舌能够锁闭，但不应使用钥匙锁闭门扇；具有特殊用途的门(如管道井门)可用钥匙锁闭门扇，但钥匙不应留在锁孔内。

6.2 漏烟量试验

试验装置系统漏烟量 q。应在初次使用前进行校准；常温试验前和中温试验后，应对 q。进行系统核查。应在试验要求的温度和稳定的压力条件下测定漏烟量，由于气量的变化，温度和压力在允许范围内的浮动可能会出现严重的测量误差，因此在每个压差条件下应至少稳定1 min后进行读数，并计算公称压力条件下的平均漏烟量。

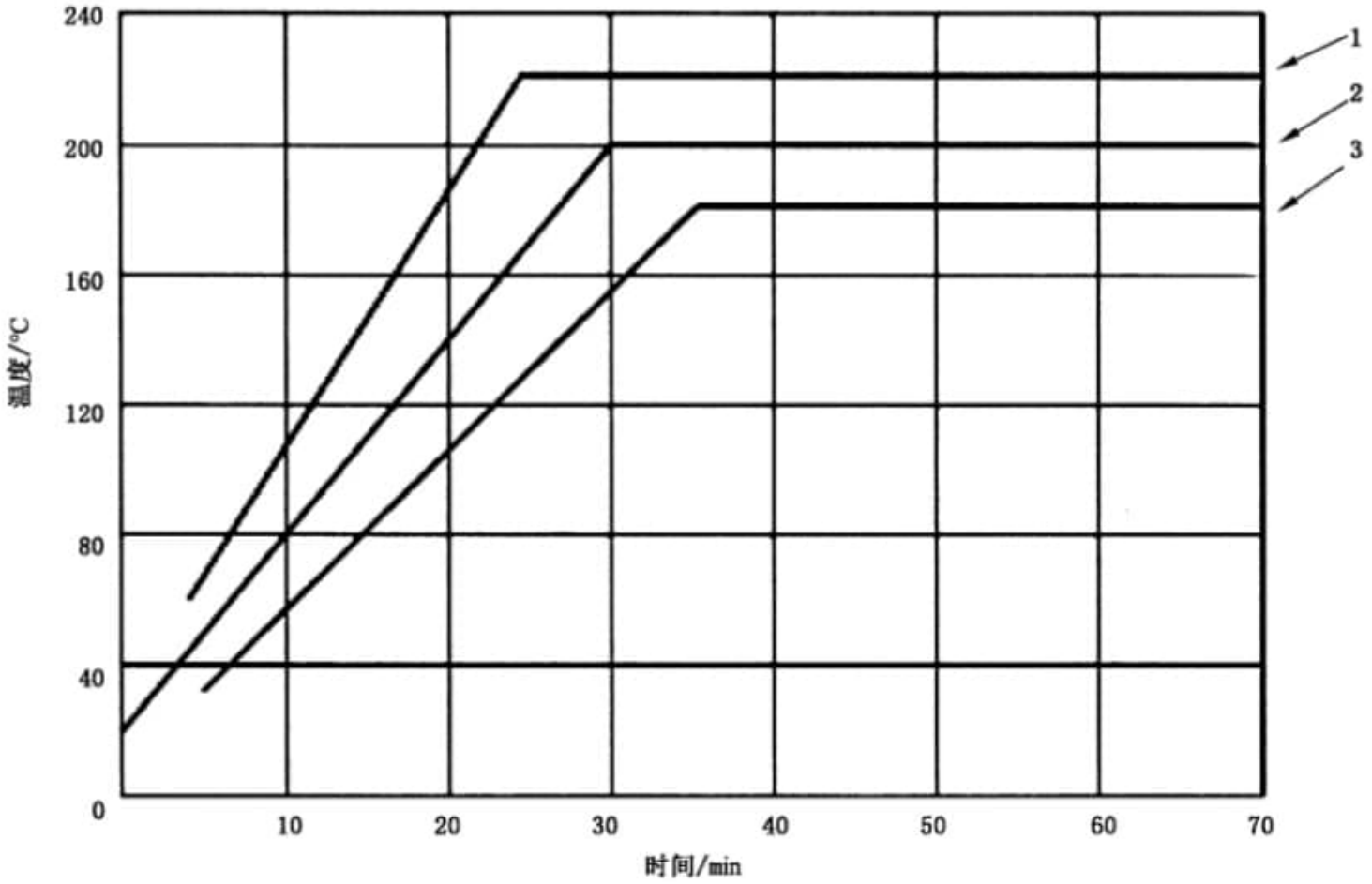
整体试件装置安装完成后，应按照相关试验需求进行门或卷帘试件的漏烟量试验，相关要求见表1。

表1 漏烟量试验要求

防火门试件对称性	试验温度	测试要求
非对称	常温	分别对推面及拉面进行一次测试，可以使用一个试件。如确定薄弱面，可以仅对结构相对薄弱的一面进行测试
非对称	中温	分别使用一个单独的试件，对推面及拉面分别进行一次测试。如确定薄弱面，可以仅对结构相对薄弱的一面进行测试
对称或者特殊用途	常温/中温	一个试件，指定单独一面进行一次测试

对于中温试验，靠近门或卷帘试件表面的平均温度应在(30±5)min内，从环境温度升高到(200±20)℃。门或卷帘试件附近的温度，应通过每支单独的热电偶测量并控制在(200±40)℃。在加热过程中，试验装置内应保持压力稳定，不应出现超压。

门或卷帘试件的漏烟量应在10 Pa、25 Pa和50 Pa 3种压差条件下进行测量。门或卷帘如有特殊用途，则可由试验委托方自定义压差。在测量漏烟量的过程中，开始加热35 min之后确定漏烟量，压差保持2 min稳定，读取并记录读数，相关信息见图2。



标引序号说明：

1——上限曲线；

2——标准曲线；

3——下限曲线。

图 2　中温下门或卷帘试件漏烟量测试升温

在每种试验状态下计算门或卷帘试件的漏烟量 q_d，公式(1)为：

$$q_d = q_t - q_a \quad \cdots\cdots(1)$$

式中：

q_d ——标准状态下，试件的漏烟量，单位为立方米每小时(m^3/h)；

q_t ——标准状态下，在试验中测量的总漏烟量，单位为立方米每小时(m^3/h)；

q_a ——标准状态下，设备的系统漏烟量，单位为立方米每小时(m^3/h)。

6.3　观察

在常温和中温试验过程中，应测量并记录垂直于门扇或卷帘平面的拉线传感器位移，特别是密封件出现严重脱落时的压力和温度，观察到的试件形变及其他变化也应记录在案。

试验结束后，应注意门或卷帘试件是否因试验出现物理损伤。

7　试验结果的表示

试件的漏烟量 q_d，应换算成标准状态，小数点后保留三位有效数字。换算成标准状态的试件漏烟量用符号 q 表示，对 q 和 q_d 都应进行记录。

漏烟量 q 采用公式(2)换算成标准状态：

$$q = q_d/(T_a + 273.15) \times [k(p_a + p_m) - 3.795 \times 10^{-3} \times M_W \times p_{H_2O}] \quad \cdots\cdots(2)$$

式中：

q ——试件在标准状态下的漏烟量，单位为立方米每小时(m^3/h)；

q_d ——试件在(T_a+273.15)和(p_a+p_m)状态下的漏烟量，单位为立方米每小时(m^3/h)；

T_a ——试验装置的空气温度，单位为摄氏度(℃)；

k ——常数，293.15/101 325=2.89×10^{-3}；

p_a ——试件的常压，单位为帕斯卡(Pa)；

p_m ——试件受压面的升压，单位为帕斯卡(Pa)；

M_W ——空气的相对湿度，%；

p_{H_2O} ——饱和蒸汽压，单位为帕斯卡(Pa)。

试验结果登记表见表 2，在表中可填写试验数据和试验编号。

表 2 试验结果登记表

试验编号	试件编号	受压面	温度	不同压差下的标准状态漏烟量 q m^3/h		
				10 Pa	25 Pa	50 Pa
1	1	A 面	常温			
2	1	A 面	中温			
3	2	B 面	常温			
4	2	B 面	中温			

8 试验报告

试验报告应包含以下内容：

a) 试验室的名称；

b) 试验日期；

c) 试验委托方的名称和地址；

d) 试件的确定，如商品名称、类型等；

e) 试件的描述，如重量，尺寸，玻璃、门的五金件、测量的间隙，门框，密封、试验委托方提供的产品说明书、设计图纸等；

f) 自行关闭装置，测量的开启力；

g) 使用的辅助结构或支承结构的描述，门或卷帘与辅助结构或支承结构的连接固定方式；

h) 试件的测得漏烟量 q_d，以及换算到标准状态的 q；

i) 试验过程中观察到的试件故障及其他现象；

j) 如需撰写总结报告，应包括至少 a)～e)和 h)内容的详细报告。

9 试验结果的应用

漏烟量试验结果可适用于下列情况：

a) 与试件具有相同构型的门或卷帘；

b) 只从一个方向受检的试件在实际使用时应仅用于受检方向；

c) 装饰涂层(比如喷涂)可以改动；
d) 间隙和缝隙的尺寸允许比受检试件小，双扇门的开闭顺序和门扇限制活动的方法不应改变；
e) 门或卷帘的尺寸可以缩小但不能增加；
f) 玻璃的尺寸可以缩小但不能增加；
g) 玻璃的材质特性(如厚度、复合夹层材料、加丝或硼硅酸盐玻璃)可以改变，但前提是密封系统不变；
h) 如果带关闭装置的双向门在环境温度下受检，那么试验结果也适用于具有不同关闭装置的同类型门，前提是关闭时间不减少，密封方法不改变；
i) 经试验结果确认的试件密封方式不应改变。

附 录 A
（资料性）
本文件与 ISO 5925-1:2007 结构编号对照一览表

表 A.1 给出了本文件与 ISO 5925-1:2007 结构编号对照一览表。

表 A.1 本文件与 ISO 5925-1:2007 结构编号对照情况

本文件结构编号	ISO 5925-1:2007 结构编号
3.1	3.3
3.2	3.4
3.3	3.5
3.4	3.6
3.5	10.2
4.1	4,5
4.2.1	6.1
4.2.2	6.2
4.2.3	6.3
5	7
6.1	8.1.1,8.1.2,8.1.3,8.1.4
6.2	8.2.1,8.2.2,8.2.3
6.3	9.1,9.2
7	10.1,10.2
8	11
9	12
附录 A	—
附录 B	—
附录 C	附录 A
附录 D	附录 B

附 录 B
（资料性）
本文件与 ISO 5925-1:2007 技术差异及其原因一览表

表 B.1 给出了本文件与 ISO 5925-1:2007 技术差异及其原因一览表。

表 B.1 本文件与 ISO 5925-1:2007 技术差异及其原因

本文件结构编号	技术差异	原因
2	引用我国标准 GB/T 5907.5，GB/T 7633，GB/T 9978.1，代替引用 ISO 834-1	以适合我国国情以及本文件条款内容的需求
3	删除 ISO 5925-1:2007 中的术语和定义 3.1、3.2、3.7、3.8、3.9	术语和定义 3.1、3.2、3.7、3.8、3.9 已广为人知，在本文件中不再重复
3.5	增加了标准状态的定义	由于标准状态词语多次出现，因此增加为术语和定义
4	更改开口尺寸不应小于 3 m×3 m	国内市场门或卷帘的尺寸都偏大
5.5	删除对门扇开启力的规定	门扇开启力由相关门的国家标准规定
8	删除对实验室地址的要求	报告中体现了实验室名称即可
9	删除 d 和 f 列项	出于安全考虑，不建议做试件尺寸外推
图 2	增加了试验温度时间曲线	更直观地体现出温度曲线
表 1	测试要求中增加如确定薄弱面，可以只对结构相对薄弱的一面进行测试	薄弱面合格可减少另一侧试验
附录 D	增加图 D.1	详细规定了炉体结构和升温加热方式

附 录 C
（资料性）
试验原理

C.1 试验原理

试验程序体现的是火灾时产生的烟气对门或卷帘的影响。门或卷帘在发生火灾时起到阻挡烟气的作用，以确保门另外一侧的区域尽量不受火灾影响。如果门距离火源较远，那么烟气在到达门的过程中就会失去部分热量，烟气的浮力变小，温度降低，但由于烟气对能见度的影响，还是会带来安全问题。即使门距离火源不远，门的受烟情况也是逐渐变化的。

试验模拟了两种状态。第一种状态处于火焰发展初期阶段，属于环境温度尚处于没有显著升高的常温状态。另一种状态是环境温度升高到一定程度，可燃物尚未燃烧，但由于温度升高使密封件变形或失效引发热破坏的中温状态。这两种状态被定义为：

a） 气温在 20 ℃附近的常温状态；

b） 气温在 200 ℃附近的中温状态。

以上两种情况，都假设烟气没有分层。

但是，门受火面的压力是会变化的，门两面的压差使得烟气向可能存在的所有缝隙处流动。在产生明火火焰的初期阶段，压差可以达到 50 Pa，足以强行开启没有推闩的门。

烟气是随空气运动的颗粒物，试验采用空气模拟实际烟气。

大部分门为非对称结构，防烟性能取决于承受较高压力的一侧。因此门的防烟性能测定需进行双面试验。

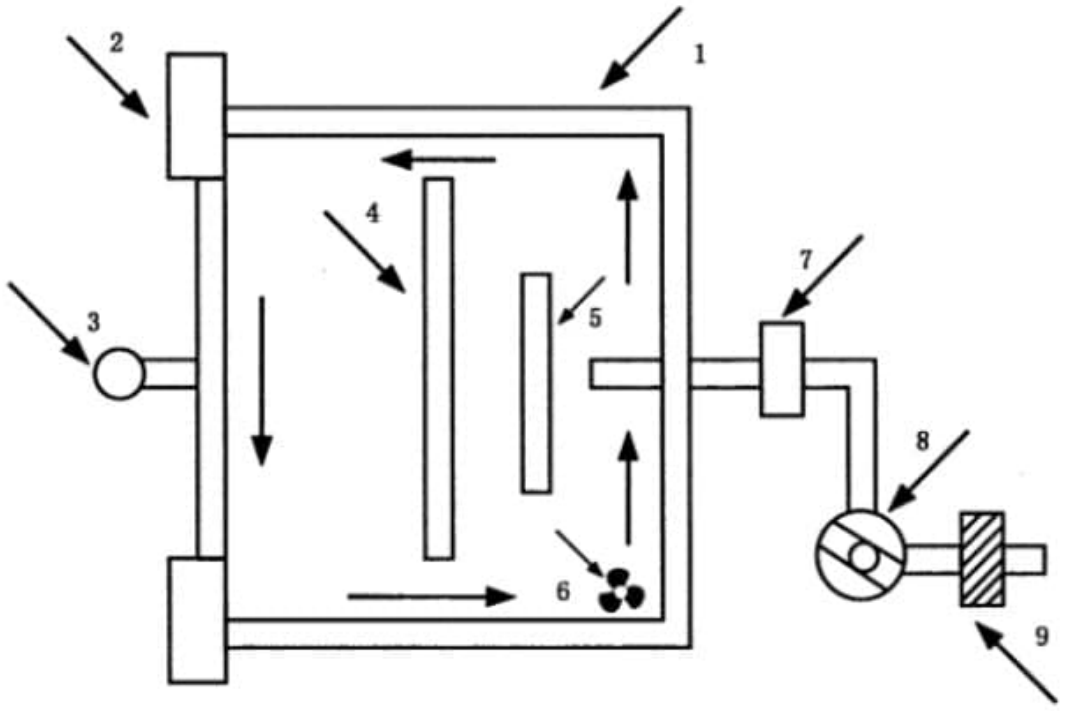
C.2 分类方法

如果以保护人员生命安全作为最底线要求，门或卷帘存在 20 m^3/h ～25 m^3/h 之间的漏烟量是可以接受的。如果需要保护财物不受烟气损坏，则需要对门或卷帘的漏烟量提出更严要求。

附 录 D
（规范性）
试验装置

D.1 试验装置的结构

试验装置是密封良好、一面开口的箱体。设备内设有供气系统，向试验装置内提供空气，并把空气加热到(200±20)℃。试验装置结构图见图 D.1。



标引序号说明：

1——炉体；
2——测试框架；
3——门或卷帘试件；
4——空气流动导向金属板；
5——加热器；
6——送风机；
7——空气流量计(双向)；
8——可调节阀门；
9——加压风机。

图 D.1 试验装置结构图

D.2 试验装置满足条件

试验装置由钢板构成，装置内有隔热层，防止循环空气热量损失。装置的允许系统漏烟量不大于 7 m^3/h。装置设计为前端开口以安装最大尺寸的门构件。通常，开口的尺寸为 3 m×3 m。试件安装到辅助结构或支承结构上，受检门的尺寸不应大于开口尺寸。将装有试件、辅助或支承结构的框架安装并固定到试验装置的开口处。试验装置应具备以下功能：

a) 能够使试件内外存在 55 Pa 压差的供气系统，使空气在装置内循环，并使门垂直方向上压差较小；
b) 能够提供补偿气体的管路系统；
c) 能够测量装置内供气系统气体流量的仪器；
d) 能够控制空气流量的管路阀门；
e) 试验框架与试验装置连接处保持紧密连接并密封；

f) 能够加热装置内循环空气的热量交换器；

g) 试验装置各面具有隔热性能，使整个系统的热量损失减少到最小；

h) 能够测量装置内空气温度和压力、流量计附近环境温度的设备。

D.3 测量漏烟量的方法

使用图 D.1 中描述的试验装置，应使用以下两种方法之一测量漏烟量。

D.3.1 方法 A

供气管道和排气管道连接到图 D.1 的试验装置两侧(炉体左壁和右壁中间位置)。排气管应设置单向阀门来控制试验装置内压力。每根管道中应配备空气流量测量仪器。例如，管道内设置耐高温风速流量计来确定管道内的平均空气流速(v_{avg})和设置温度计来测量管道内的标准状态下空气温度。

空气流量 q 按公式(D.1)计算：

$$q = v_{avg} \times S \quad \cdots\cdots (D.1)$$

式中：

q ——在标准状态下的空气流量，单位为立方米每小时 (m^3/h)；

v_{avg}——管道内的平均空气流速，单位为米每小时(m/h)；

S ——管道截面积，单位为平方米 (m^2)。

在管道中，空气流量计应设置在距气源不小于 9 倍管道直径处和距离炉壁不小于 5 倍管道直径处。管道直径(不小于 75 mm)应满足准确测量空气流量。总漏烟量 q_t 按公式(D.2)计算：

$$q_t = q_{in} - q_{out} \quad \cdots\cdots (D.2)$$

式中：

q_t ——密封状态下的总漏烟量，单位为立方米每小时 (m^3/h)；

q_{in} ——进气管的空气流量，单位为立方米每小时 (m^3/h)；

q_{out} ——出气管的空气流量，单位为立方米每小时 (m^3/h)。

在试验之前或之后，应通过密封试件和框架安装的开口(使用 EPDM 橡胶板安装在框架开口处，并用硅酮填缝料进行密封)来确定系统漏烟量 q_s，按公式(D.3)计算：

$$q_s = q_{in}(\text{密封状态下}) - q_{out}(\text{密封状态下}) \quad \cdots\cdots (D.3)$$

式中：

q_s ——系统漏烟量，单位为立方米每小时 (m^3/h)；

q_{in}(密封状态下) ——密封状态下进气管的空气流量，单位为立方米每小时 (m^3/h)；

q_{out}(密封状态下)——密封状态下出气管的空气流量，单位为立方米每小时 (m^3/h)。

试件的漏烟量 q_d 按公式(1)计算。

由于供气管道的空气有从排气管道流出，因此方法 A 需要更多的空气加热能力。此外，来自排气管道的空气要明显比供气管道的空气温度高，因此应考虑换算并校正到标准状态下的空气流速。方法 B 则避免了这些问题。

D.3.2 方法 B

单个供气管道安装在试验装置的一侧炉壁上，应使用合适的仪器测量管道中的空气流速。例如，管道内设置耐高温风速流量计来确定管道内的平均空气流速(v_{avg})和设置温度计来测量管道内的标准状态下空气温度。

空气流量 q 按公式(D.1)计算。

在管道中，空气流量计应设置在距气源不小于 9 倍管道直径处，并距离试验装置侧壁不小于 5 倍管道直径。管道直径的大小(不小于 75 mm)应满足准确测量空气流量。气源应具有一个控制阀或一个

T 形接头，以控制进入试验装置的气压。总漏烟量 q_t 按公式(D.4)计算：

$$q_t = q_{in} \quad \cdots\cdots (D.4)$$

式中：

q_t ——总漏烟量，单位为立方米每小时（m^3/h）；

q_{in}——进气管的空气流量，单位为立方米每小时（m^3/h）。

在试验之前或之后，应通过密封试件和框架安装的开口(使用 EPDM 橡胶板安装在框架开口处，并用硅酮填缝料进行密封)来确定系统漏烟量 q_s，按公式(D.5)计算：

$$q_s = q_{in}(\text{密封状态下}) \quad \cdots\cdots (D.5)$$

式中：

q_s ——系统漏烟量，单位为立方米每小时（m^3/h）；

q_{in}(密封状态下)——密封状态下进气管的空气流量，单位为立方米每小时（m^3/h）。

试件的漏烟量 q_d 按公式(1)计算。

采用供气管道控制阀来控制炉内气压的方法应注意一个问题，如果气源压力高于试验规定压力，应关闭阀门，以避免试验装置内过压，然后在试件泄漏烟气时稍微打开，并在整个试验过程中持续此过程进行微调。但是这样的微调不适用于漏烟量过高的试件或者系统漏烟量过大的时候。首选方法是在气源和进气管之间使用 T 形接头连接泄漏掉多余压力，不应产生湍流。T 形接头处产生的湍流不会影响距气源不小于 9 倍管道直径处的空气流量测量。此外，应使用变频鼓风机作为气源来精准地控制空气流量，而不是简单的在 T 形接头上使用阀门来控制空气流量。使用 T 形接头，是为了更精准地控制试验压力。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
门和卷帘的防烟性能试验方法
GB/T 41480—2022

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
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 1.25 字数 31 千字
2022 年 4 月第一版 2022 年 4 月第一次印刷

*

书号:155066·1-69835 定价 26.00 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)68510107

GB/T 41480-2022

码上扫一扫 正版服务到