



中华人民共和国国家标准

GB 12955—XXXX
代替 GB 12955-2008

防火门

Fire door assembly

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

(本草案完成时间：2020年12月)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 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	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 分类与代号	2
5 技术要求	5
5.1 标志	5
5.2 关键材料技术要求	5
5.3 关键配件技术要求	5
5.4 机械力学性能要求	6
5.5 信号接收与反馈功能	7
5.6 防烟性能	7
5.7 总体产烟特性	7
5.8 耐火性能	7
5.9 抗喷水冲击性能	7
6 试验方法	7
6.1 一般规定	7
6.2 标志检验	8
6.3 关键材料性能试验	8
6.4 关键配件性能试验	8
6.5 机械力学性能试验	9
6.6 信号接收与反馈功能试验	9
6.7 防烟性能试验	10
6.8 耐火性能试验	10
6.9 总体产烟特性试验	10
6.10 抗喷水冲击性能试验	10
7 检验规则	10
7.1 出厂检验	10
7.2 型式检验	11
8 标志、包装、运输和贮存	11
8.1 标志	11
8.2 包装	11
8.3 运输	12
8.4 贮存	12
附录 A （规范性） 锁具及铰链（合页）耐火性能试验方法	13
附录 B （资料性） 材料、配件、外观及尺寸等有关推荐性要求	16
参考文献	21

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 12955-2008《防火门》，与GB 12955-2008相比主要技术变化如下：

- 增加了防火门按启闭方式、应用场所分类及代号（见 4.2.1、4.2.2）；
- 修改了防火门耐火性能要求和代号（见表 5）；
- 将“按材质分类及代号”修改为“产品名称及代号”（见 4.1，2008 版 4.1）；
- 修改了不同构造形式代号（见 4.2.5，2008 版 4.3）；
- 增加了防火门标志要求和试验方法（见 5.1、6.2）；
- 增加了防火门用人造板、门扇填充材料、胶粘剂等材料甲醛释放限量或有害物质限量要求及试验方法（见 5.2.1.1、5.2.3、5.2.4、6.3.1.1、6.3.3、6.3.4）；
- 修改了防火门用防火玻璃、防火密封件、五金配件等配件装配要求和试验方法（见 5.3、6.4，2008 版 5.3、6.4、附录 A）；
- 修改了防火门灵活性、可靠性要求和试验方法（见 5.4.1、6.5，2008 版 5.9、5.10、6.10、6.11）；
- 增加了防火门抗垂直荷载性能、抗静扭曲性能、耐软重物体撞击性能等机械力学性能要求和试验方法（见 5.4.2、5.4.3、5.4.4、6.5.2、6.5.3、6.5.4）；
- 增加了防火门信号反馈功能要求和试验方法（见 5.5、6.6）；
- 增加了防火门防烟性能要求和试验方法（见 5.6、6.7）；
- 增加了防火门总体产烟特性要求和试验方法（见 5.7、6.8）；
- 修改防火门耐火性能要求和试验方法（见 5.8、6.9，2008 版 5.11、6.12）；
- 增加了防火门抗喷水冲击性能要求和试验方法（见 5.9、6.10）；
- 修改了防火门检验规则（见第 7 章、2008 版第 7 章）。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- GB 12955-1991，GB 14101-1993；
- GB 12955-2008。

防火门

1 范围

本文件规定了防火门的术语和定义、分类与代号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等内容。

本文件适用于工业与民用建筑中（洞口标志宽度×标志高度）不大于（3300 × 3600）mm的平开防火门，其他防火门可参照执行。

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 191 包装储运图示标志
- GB/T 1931 木材含水率测定方法
- GB/T 1933 木材密度测定方法
- GB/T 5486 无机硬质绝热制品试验方法
- GB/T 5823 建筑门窗术语
- GB/T 5824 建筑门窗洞口尺寸系列
- GB/T 5907.1 消防词汇 第1部分：通用术语
- GB/T 5907.5 消防词汇 第5部分：消防产品
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 7633 门和卷帘的耐火试验方法
- GB 8624-2012 建筑材料及制品燃烧性能分级
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 9978.1 建筑构件耐火试验方法 第1部分：通用要求
- GB/T 12513 镶玻璃构件耐火试验方法
- GB/T 14155 整樘门 软重物体撞击试验
- GB/T 14436 工业产品保证文件 总则
- GB 15763.1 建筑用安全玻璃 防火玻璃
- GB 16807 防火膨胀密封件
- GB/T 18259 人造板及其表面装饰术语
- GB 18580 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量
- GB 18583-2008 室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量
- GB/T 20284-2006 建筑材料或制品的单体燃烧试验
- GB 25970 不燃无机复合板
- GB/T 26784 建筑构件耐火试验 可供选择和附加的试验程序
- GB/T 29049 整樘门 垂直荷载试验
- GB/T 29530 平开门和旋转门 抗静扭曲性能的测定
- GB/T 29739 门窗反复启闭耐久性试验方法

GB 30051 推闩式逃生门锁通用技术要求
 GB/T ***** 防火门和卷帘的漏风量试验方法
 XF 93 防火防烟设施用启闭装置性能要求

3 术语和定义

GB/T 5823、GB/T 5907.1、GB/T 5907.5和GB/T 18259界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

防火门 fire door assembly

具有一定耐火性能的门组件，一般由门框、门扇及五金配件等主要部件以及防火玻璃、防火密封件等辅助部件装配而成。

[来源：GB/T 5907.5-2015，2.14.1.1，有修改]

3.2

门扇构架 structural frame of door leaf

由门扇的边挺、上挺、下挺、中横挺、横芯及竖芯等杆件装配形成的框架结构。

3.3

门扇面板 surface panel of door leaf

覆盖在整体门扇正反两面的最外层板材，不包括表面装饰材料。

3.4

门扇填充材料 filling material for door leaf

在防火门门扇结构中，填充在门扇面板以内除门扇构架以外的成型板状材料。

4 分类与代号

4.1 产品名称及代号

防火门产品命名时，选取构成门框、门扇构架或/和门扇面板中最主要的一种或两种材料的名称进行命名，具体命名方法及代号示例见表1。

表1 防火门名称及代号

产品名称	含 义	代 号
钢质防火门	门框、门扇构架或/和门扇面板的主要材料为钢质材料。	GFM
木质防火门	门框、门扇构架或/和门扇面板（适用时）的主要材料为木质材料。	MFM
钢木防火门	门框、门扇构架或/和门扇面板的主要材料为钢质材料和木质材料。	GMFM
##防火门	门框、门扇的主要材料为除钢质材料、木质材料以外的材料制作，##为门框、门扇主要材料名称简称。	**FM
防火门名称代号中**分别为门框、门扇构架或/和门扇面板主要材料名称的汉语拼音第1个字母。		

4.2 分类与代号

4.2.1 按启闭方式分类及代号见表 2。

表2 启闭方式分类及代号

启闭方式分类	常开防火门	常闭防火门
分类代号	Ck	Cb

4.2.2 按应用场所分类及代号见表 3。

表3 应用场所分类及代号

应用场所分类	含 义	代 号
住宅入户防火门	安装在建筑单元式住宅入户开口上的防火门	R
疏散通道防火门	安装在公共建筑的疏散/避难走道、前室、楼梯间和通往电梯的通道上等经常有人通行的路径场所的防火门	S
其他应用场所防火门	安装在除了上述两个场所之外的建筑配电/空调机房、重要设备间、工业厂房、仓库、消防设备/控制室、防火隔墙、防火墙、住宅内部避难间等其他场所的防火门	Q
	管道井检修防火门	Qj

4.2.3 按门扇数量分类及代号见表 4。

表4 门扇数量分类及代号

门扇分类分类	单扇防火门	双扇防火门	多扇防火门
代 号	1	2	代表门扇数量的数字

4.2.4 防火门耐火性能级别代号见表 5。

表5 耐火性能代号代号

应用场所代号	耐火性能要求	耐火性能级别代号	耐火性能等级名称
R	耐火完整性≥90 min., 耐火隔热性≥45 min.	B1.5	甲级
	耐火完整性≥60 min., 耐火隔热性≥30 min.	B1.0	乙级
S	耐火完整性≥120 min., 耐火隔热性≥60 min.	C2.0	—
	耐火完整性≥90 min., 耐火隔热性≥45 min.	C1.5	甲级
	耐火完整性≥60 min., 耐火隔热性≥30 min.	C1.0	乙级
Q	耐火完整性≥180 min., 耐火隔热性≥180min.	A3.0	—
	耐火完整性≥120 min., 耐火隔热性≥120 min.	A2.0	—

	耐火完整性≥90 min.，耐火隔热性≥90 min.	A1.5	甲级
	耐火完整性≥60 min.，耐火隔热性≥60 min.	A1.0	乙级
	耐火完整性≥30 min.，耐火隔热性≥30 min.	A0.5	丙级

4.2.5 不同构造形式代号见表6。

表6 构造形式代号

构造形式	子母门	带下框	带亮窗	带门楣板	带侧板	门扇带玻璃	门扇带可开启小扇	门扇带造型	门扇带猫眼
代号	z	k	l	m	c	b	g	x	y
不含有表中列出构造形式的，代号省略。									

4.3 规格

防火门规格以洞口尺寸标志宽度和高度尺寸[单位为毫米(mm)]的千、百位数字(十位数字采用四舍五入规则处理)，前后顺序排列的四位数字表示，如不足1000mm的则前面加0；洞口尺寸的基本规格应符合GB/T 5824的相关规定。

示例1：防火门洞口的标志宽度为900mm，标志高度为2100mm，其规格表示为0921；

示例2：防火门洞口的标志宽度为2100mm，标志高度为2400mm，其规格表示为2124。

4.4 型号编制

防火门型号编制方法见图1。企业自定义内容中，至少应包含不同构造形式代号(如有)。

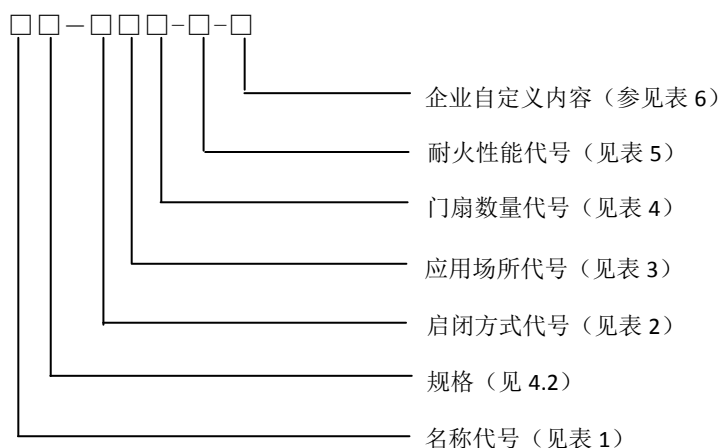


图1 防火门型号编制

示例1：GFM 1222-CbR2-B1.5-zyx，表示钢质防火门，防火门安装洞口标志宽度为1200mm、标志高度为2200mm，平开门、双扇门，安装在住宅建筑单元入户开口的平开常闭防火门，双扇，耐火性能等级为B1.5，企业自定义为子母门、带造型、带猫眼；

示例2：GMFM 1526-CkS2-C1.5-k1b，表示钢木质防火门，防火门安装洞口标志宽度为1500mm、标志高度为2600mm，平开门、双扇门，安装在疏散路径的防火分隔开口的平开常开防火门，双扇，耐火性能等级为C1.5，企业自定义为带下框、门框带亮窗、门扇带玻璃；

示例3: MFM 1121-PbQ1-A1.0, 表示木质防火门, 防火门安装洞口标志宽度为 1100mm、标志高度为 2100mm, 平开门、单扇门, 安装在除了住宅建筑单元入户和疏散路径防火分隔开口以外场所的平开常闭防火门, 单扇, 耐火性能等级为 A1.0。

5 技术要求

5.1 标志

5.1.1 每樘防火门都应在门上框或门中横框或门扇上部的明显位置施加永久性产品标志铭牌, 铭牌内容应包括:

- a) 产品名称、型号(见 4.4);
- b) 制造厂名称及商标(若有)、地址;
- c) 生产日期及产品编号;
- d) 执行标准(包括本标准和企业标准)。

5.1.2 疏散场所防火门的常闭防火门还应在门扇中部显著位置施加永久性提示标牌, 文字内容为“常闭防火门应保持关闭”。

5.2 关键材料技术要求

5.2.1 木质材料安全性能

5.2.1.1 防火门使用人造板的甲醛释放限量应符合 GB 18580 的规定。

5.2.1.2 防火门门框和门扇构架用木质材料的气干密度不应低于 750 Kg/m^3 ; 当木质材料采用厚度不低于 5 mm 的不燃无机复合板进行包覆时, 气干密度无要求, 不燃无机复合板性能应符合 5.2.2 规定。

5.2.1.3 防火门用木质材料含水率不应大于 12%或当地的平衡含水率。

5.2.2 防火板性能

防火门使用不燃无机复合板的性能应符合 GB 25970 的规定。

5.2.3 门扇填充材料安全性能

门扇填充材料应为成型的板状材料, 其燃烧性能不应低于 GB 8624-2012 规定的 A2 级, 甲醛释放限量应符合 GB 18580 的规定。燃烧性能、甲醛释放限量检验时应测试门扇填充材料密度和含水率。

5.2.4 胶粘剂安全性能

防火门加工成型过程中使用胶粘剂的有害物质限量应符合 GB 18583-2008 的规定。

5.2.5 其他非金属材料安全性能

防火门门框、门扇主要材料为其他非金属材料时, 燃烧性能不应低于 GB 8624-2012 规定的 A2 级, 甲醛释放限量应符合 GB 18580 的规定。

5.3 关键配件技术要求

5.3.1 密封件

防火门应按照设计要求安装防火密封件, 防火密封件应嵌装在密封槽内, 安装应牢固, 其性能应符合 GB 16807 的规定。

5.3.2 玻璃

5.3.2.1 防火门应按照设计要求安装玻璃，其耐火性能不应低于防火门的耐火性能。防火门耐火性能大于 90 min. 时，安装玻璃的总透光面积不应大于 0.1 m^2 。防火门安装仅具有耐火完整性的玻璃时，其总透光面积不应大于 0.1 m^2 ，且其耐火完整性不应低于防火门耐火完整性。

5.3.2.2 防火玻璃性能应符合 GB 15763.1 的规定。

5.3.3 锁具

5.3.3.1 防火门应按照设计要求安装锁具，其耐火性能不应低于相应防火门耐火完整性。

5.3.3.2 防火门安装推闩式逃生门锁的性能应符合 GB 30051 的规定。

5.3.4 合页(铰链)

防火门应按照设计要求安装合页(铰链)，其耐火性能不应低于相应防火门耐火完整性；门扇高度在 1.5 m 以下时应至少安装两副合页(铰链)，且高度每增加 0.7 m 应至少增加一副合页(铰链)。

5.3.5 闭门装置

疏散场所防火门的每个门扇均应安装闭门装置，且常开防火门应安装具有定位功能的闭门装置。住宅入户防火门、其他应用场所防火门按照设计要求安装闭门装置。

防火门用闭门装置性能应符合 XF 93 的规定。

5.3.6 顺序器

疏散场所防火门中的双扇或多扇平开防火门应安装顺序器。住宅入户防火门、其他应用场所防火门的双扇或多扇平开防火门按照设计要求安装顺序器。

除与门扇直接接触的部位以外，顺序器其它部位的材质应为钢质材料。

5.3.7 插销

防火门应按照设计要求安装插销，其材质应为钢质材料。

疏散场所防火门不应安装随门扇开启时不能自动开启的插销。

有两个及以上门扇的住宅入户防火门、其他应用场所防火门，当需要安装插销时，则应安装在相对固定的门扇上。

5.4 机械力学性能要求

5.4.1 反复启闭耐久性

5.4.1.1 常闭防火门

疏散场所防火门反复启闭不应少于 5 万次，框、扇连接正常，门扇启闭正常。住宅入户防火门、其他应用场所防火门（管井检修门除外）反复启闭不应少于 1 万次，框、扇连接正常，门扇启闭正常。

5.4.1.2 常开防火门和管道井检修防火门

反复启闭不应少于 1000 次，框、扇连接正常，门扇启闭正常。

5.4.2 抗垂直荷载性能

门扇在 300 N 垂直静荷载试验后，残余变形量不应大于 3 mm，框、扇连接正常，门扇启闭正常。

5.4.3 抗静扭曲性能

门扇在250 N 静扭曲试验试验后，残余变形量不应大于5 mm，框、扇连接正常，门扇启闭正常。

5.4.4 耐软重物体撞击性能

在防火门某一门扇一侧面的接近几何中心位置（避开防火玻璃），承受软重物体下降高度为300 mm 的撞击10次试验后，门扇表面应无明显变形、无损坏及防火玻璃脱落等现象，框、扇连接正常，门扇启闭正常。

5.5 信号接收与反馈功能

5.5.1 除住宅入户防火门外，其他防火门应设置有门扇关闭状态信号反馈装置，当防火门门扇未处于正常的完好关闭状态时，该装置应能输出防火门关闭故障信号。

5.5.2 常开防火门应设置有门扇联动关闭信号接收和反馈装置，当该装置接收到门扇联动关闭信号时，门扇应能实现自动关闭动作，并输出关闭动作信号。

5.6 防烟性能

防火门防烟性能应符合表10的规定。

表7 防火门防烟性能指标

试验条件		漏烟量 Q (标准状态) 指标	
温度	压力差	单扇	双扇 (多扇)
(20±10) °C	25 Pa	≤20 m ³ /h	≤30 m ³ /h
(200±20) °C	50 Pa	≤20 m ³ /h	≤30 m ³ /h

5.7 总体产烟特性

防火门门扇的总体产烟特性等级不应低于GB 8624-2012附录B对除铺地材料和管状绝热制品外的建筑材料及制品规定的s2级。

5.8 耐火性能

防火门耐火性能应符合表5的规定。

5.9 抗喷水冲击性能

除住宅入户防火门外，耐火性能分级不低于A1.0、C1.0的其他防火门，在耐火性能试验结束后应进行喷水冲击试验，并满足以下要求：

- a) 在喷水冲击试验过程中，防火门不应出现门扇开启或整体垮塌的现象；
- b) 在喷水冲击试验后，防火门不应丧失完整性。

6 试验方法

6.1 一般规定

试验委托者应提供防火门设计图纸，检验机构核实防火门试件结构与设计图纸的符合性。防火门试样的材料、零部件、结构及安装情况等应符合设计要求，且与实际使用情况相符；防火门试样性能检验

前，需核查产品结构图纸中是否明确给出了有关尺寸、框扇配合设计值、零部件和主要材料的名称、型号规格（钢质材料牌号）、依据标准代号等必要信息。

6.2 标志检验

对照设计图纸，目测核查并记录防火门试件的永久性产品标志铭牌内容和施加位置；目测核查并记录常闭防火门门扇上有关“常闭防火门应保持关闭”提示提示标牌的施加情况。

6.3 关键材料性能试验

6.3.1 木质材料安全性能

6.3.1.1 人造板甲醛释放限量按 GB 18580 的规定进行检验。

6.3.1.2 门框和门扇构架用木质材料的气干密度按照 GB/T 1933 的规定进行检验。木质材料包覆用不燃无机复合板的厚度采用游标卡尺进行测量，测量 5 个不同部位，取平均值为检验结果。不燃无机复合板性能按照 6.3.2 的规定进行检验。

6.3.1.3 木质材料含水率按照 GB/T 1931 的规定进行检验。

6.3.2 防火板性能

防火门用不燃无机复合板的性能按 GB 25970 的规定进行检验。

6.3.3 门扇填充材料安全性能

通过破拆门扇，目测核查并记录门扇填充材料性状；门扇填充材料的燃烧性能按照 GB 8624 的规定进行检验，甲醛释放限量按照 GB 18580 的规定进行检验。门扇填充材料的密度、含水率按照 GB/T 5486 的规定进行检验。

6.3.4 胶粘剂安全性能

胶粘剂的有害物质限量按照 GB 18583 的规定进行检验。

6.3.5 其他非金属材料安全性能

防火门门框、门扇用其他非金属材料燃烧性能按照 GB 8624 的规定进行检验，甲醛释放限量按照 GB 18580 的规定进行检验。

6.4 关键配件性能试验

6.4.1 防火密封件

对照设计图纸，目测核查并记录防火门试件的防火密封件安装情况。防火门嵌装防火密封件性能按照 GB 16807 的规定进行检验。

6.4.2 玻璃

对照设计图纸，目测核查并记录防火门试件的玻璃安装情况。防火门用玻璃的耐火完整性和耐火隔热性按照 GB/T 12513 的规定进行检验。采用钢直尺或钢卷尺测量防火门安装玻璃的透光尺寸（长、宽），计算透光面积。

防火玻璃性能按照 GB 15763.1 的规定进行检验。

6.4.3 锁具

对照设计图纸，目测核查并记录防火门试件的锁具安装情况。锁具耐火性能按照附录A的规定进行检验。推门式逃生门锁性能按照GB 30051的规定进行检验。

6.4.4 合页(铰链)

对照设计图纸，目测核查并记录防火门试件的合页(铰链)安装情况及其材质。合页(铰链)耐火性能按照附录A的规定进行检验。采用钢卷尺测量防火门门扇高度，核算应安装合页(铰链)数量。

6.4.5 闭门装置

对照设计图纸，目测核查并记录防火门试件的闭门装置安装情况。闭门装置性能按XF 93的规定进行检验。

6.4.6 顺序器

对照设计图纸，目测核查并记录防火门试件的顺序器安装情况及其材质。

6.4.7 插销

对照设计图纸，目测核查并记录防火门试件的插销安装情况及其材质。对疏散场所防火门安装的插销，采用手动启闭门扇5次，观察插销是否能随着门扇的开启而自动、灵活开启。

6.5 机械力学性能试验

6.5.1 反复启闭耐久性

按使用状态，将防火门试件安装在试验框架上，按照GB/T 29739的规定进行反复启闭耐久性检验。然后进行正常启闭试验，观察并记录门扇的启闭情况。

6.5.2 抗垂直荷载性能

按使用状态，将防火门试件安装在试验框架上，按GB/T 29049的规定进行抗垂直荷载性能检验，门扇开启角度为 90° ，施加垂直静荷载 F 为300 N。测量并记录门扇卸载3 min时在垂直平面内的残余变形量；然后进行正常启闭试验，观察并记录门扇的启闭情况。

6.5.3 抗静扭曲性能

按使用状态，将防火门试件安装在试验框架上，按GB/T 29530—2013的规定进行抗静扭曲性能检验，施加静态荷载 F 为250 N。测量并记录门扇卸载 (180 ± 5) s后的残余变形量；然后进行正常启闭试验，观察并记录门扇的启闭情况。

6.5.4 耐软重物体撞击性能

按使用状态，将防火门试件安装在试验框架上，按照GB/T 14155的规定进行耐软重物体撞击性能检验，软重物体撞击位置为防火门某一门扇一侧面的接近几何中心位置(避开防火玻璃)，软重物体下降高度为300 mm，撞击次数为10次。观察并记录门的损坏情况；然后进行正常启闭试验，观察并记录门扇的启闭情况。

6.6 信号接收与反馈功能试验

将防火门试件安装在试验框架上，对照设计图纸，目测核查并记录防火门试件的有关信号接收与反馈装置设置情况。使信号接收与反馈装置处于正常工作状态，手动操作门扇启闭，使防火门门扇处于非正常完好关闭状态，测量该装置输出防火门关闭故障信号的情况。

使常开防火门处于常开的正常工作状态，向联动关闭信号接收和反馈装置发送门扇开启信号，观察并记录门扇接收到信号后的自动关闭情况和输出关闭动作信号的情况。

6.7 防烟性能试验

防火门防烟性能按照GB/T ****的规定进行检验。

6.8 耐火性能试验

6.8.1 试验步骤

6.8.1.1 按 GB/T 7633 的有关规定，将试件安装在试验框架上。

6.8.1.2 调试防火门试件处于正常使用状态，首先进行 25 次常规使用状态下的正常启闭可靠性操作，然后使防火门试件处于门扇正常关闭状态，锁具的斜舌碰上，但不应使用钥匙锁闭门扇。对于管道井检修防火门，可用钥匙锁闭门扇，但钥匙不应留在锁孔内。

6.8.1.3 按 GB/T 7633 的规定布置试件背火面温度测量热电偶，并进行耐火试验。

6.8.2 耐火性能判定

防火门试件的耐火完整性、耐火隔热性分别按GB/T 7633的规定进行判定。

6.9 总体产烟特性试验

从防火门门扇上切割一组试样，或是用防火门的相同工艺制作一组门扇板，试样的尺寸应符合GB/T 20284-2006中5.1.1和5.1.2的要求。

试验装置应符合GB/T 20284-2006中第4章的相关要求。按照GB/T 20284-2006中第8章的规定步骤进行试验，记录与样品产烟性能相关的数据与现象，并计算烟气生成速率指数SMOGR的值和600s内生成的总产烟量TSP₆₀₀的值。

6.10 抗喷水冲击性能试验

6.10.1 除住宅入户防火门以外的耐火性能分级不低于 A1.0、C1.0 的其他防火门试件，在完成耐火试验后，将总体试验框架移至安全位置，按 GB/T 26784 的有关规定进行喷水冲击试验。

6.10.2 在喷水冲击试验过程中，观察并记录防火门试件是否出现门扇开启或整体垮塌现象。

6.10.3 在喷水冲击试验后，观察试件上是否存在贯穿性裂缝或孔洞；若有，则采用 GB/T 9978.1 规定的完整性测试用缝隙探棒测试防火门试件喷水冲击试验后的完整性(在使用时不应存在不适当的外力)，当出现以下情况之一时，则判定喷水冲击试验的完整性丧失，并记录有关测试结果：

- a) ϕ 6 mm 缝隙探棒能够从受火面一侧裂缝或孔洞穿过试件进入另一侧，且沿裂缝方向移动长度大于 150 mm；
- b) ϕ 25 mm 缝隙探棒能够从受火面一侧裂缝或孔洞穿过试件进入另一侧。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 防火门产品出厂检验应按照企业标准和本标准的有关规定执行。企业标准中有关材料、配件、外观及尺寸等内容的规定，参见附录 B。

7.1.2 防火门产品出厂检验时应应对每一樘门框、门扇进行检验的项目至少包括 5.1 标志情况、5.3.1 密封件安装情况、5.3.2.1 有关玻璃透光面积、5.3.4 铰链（合页）安装情况以及企业标准规定的外观、

尺寸等有关要求项目。

7.1.3 防火门产品出厂检验时应进行抽样检验的项目至少包括 5.2、5.3、5.4、5.5 以及企业标准规定的有关要求项目。有关抽样方法、抽样检验频次、抽样检验数量等，按照企业标准的规定执行。

7.1.4 防火门安装交付使用时的常规检验项目至少包括 5.1 标志情况、5.3 有关配件安装情况、5.5 信号接收与反馈功能以及企业标准规定的有关要求项目，应对每一樘拟交付使用的防火门进行检验。

7.1.5 防火门产品必须由生产厂的质量检验部门按出厂检验项目逐项检验合格，签发合格证后方可出厂，并经安装验收合格后交付使用。

7.2 型式检验

7.2.1 检验项目

防火门产品型式检验项目为第5章规定的全部技术要求内容。

7.2.2 检验样品

防火门产品型式检验样品应在经过7.1.2、7.1.3出厂检验合格的批次产品中抽取，最小批次量为9樘，抽取样品数量2樘。其中1樘依次检验5.1、5.2、5.3、5.4.1、5.5、5.8和5.9，另1樘依次检验5.4.2、5.4.3、5.4.4、5.6和5.7，其中5.7条的检验也允许单独提供符合本文件要求的样品（见6.9）。

型式检验每樘样品重量与2樘样品平均重量之差的绝对值，不应大于样品平均重量的5.0%。

7.2.3 检验条件

有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产时的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后当结构、材料、工艺等较大改变可能影响产品性能时；
- c) 正常生产，每三年检验一次；
- d) 停产一年以上再恢复生产时；
- e) 发生重大质量事故时；
- f) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- g) 国家质量监督机构或合同规定要求进行型式检验时。

7.2.4 判定规则

第6章技术要求的全部适用项目检验结果全部合格，则判定该产品型式检验合格；否则判定该产品型式检验不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品施加标志应按照 5.1 规定执行。

8.1.2 包装箱的箱面标志按 GB/T 6388 的规定。

8.1.3 包装箱上应有明显的“怕湿”“小心轻放”“向上”字样和标志，其图形按 GB/T 191 的规定。

8.2 包装

8.2.1 产品应用无腐蚀作用的软质材料进行包装。

8.2.2 包装箱应有足够的强度，确保运输中产品不受损坏。

8.2.3 包装箱内的各类部件安置应牢固可靠，避免发生相互碰撞、窜动。

8.2.4 包装箱内应附如下资料，并把资料装入防水袋中：

- a) 产品合格证，其表述按 GB/T 14436 的规定；
- b) 产品安装使用说明书，其表述按照 GB/T 9969 的规定；
- c) 装箱单；
- d) 产品安装图。

8.3 运输

8.3.1 在搬运过程中应轻拿轻放，严禁摔、扔和碰击。

8.3.2 运输过程中应有避免产品发生相互碰撞的措施。

8.3.3 运输工具应有防雨措施，并保持清洁无污染。

8.4 贮存

8.4.1 产品应放置在通风、干燥、防雨的场所，严禁与酸、碱、盐类化学物质接触。

产品放置应用高度大于100 mm的木质垫块垫平，立放角度不应小于70°。

附录 A

(规范性)

锁具及铰链（合页）耐火性能试验方法

A.1 试验设备

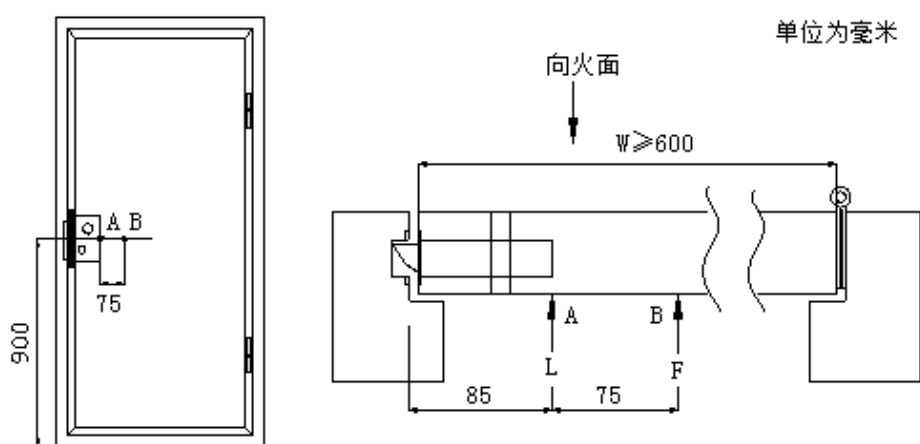
锁具及铰链（合页）耐火性能试验炉应符合GB/T 9978.1的规定。

A.2 试件安装

按图B.1的规定，将锁具或铰链（合页）试件按照正常使用要求安装在钢质单扇防火门上，防火门的耐火完整性和耐火隔热性时间均比锁具或铰链拟进行试验的耐火完整性时间至少多30 min。所用防火门外形尺寸不大于2000 mm高×900 mm宽，门扇为平板，且不带有任何额外的构造形式（见4.2.5）。

当测试锁具的耐火性能时，防火门使用钢质铰链（合页）尺寸应足够大，且不少于3副，以确保耐火试验过程中防火门门扇的铰链（合页）边保持完好。

当测试铰链（合页）的耐火性能时，防火门使用侧面多锁点的机械锁具，且为钢质材料，以确保耐火试验过程中防火门门扇的锁具边保持完好。



说明：

A—门扇位移L测量位置；

B—垂直于门扇表面施加力F的位置；

W—门扇宽度。

图A.1 试件安装示意图

A.3 锁具耐火试验程序

A.3.1 试验前检查

A.3.1.1 将安装有锁具试件的防火门牢固安装在耐火试验框架上，手动操作启闭防火门门扇，启闭功能应正常。

A.3.1.2 检查耐火试验炉和测量仪器均应正常工作。

A.3.1.3 检查对防火门垂直施加力的设备和位移测量仪器应正常，见图 A.1。

A.3.2 试验步骤

A.3.2.1 将安装有锁具试件的试验框架装配到耐火试验炉炉口，手动操作启闭防火门门扇 5 次，启闭功能应正常；关闭防火门门扇，锁具处于非锁定的状态。

A.3.2.2 在试验开始前 15 min 内，按图 A.1 所示，对防火门垂直施加力 F 为 2000 N，安装并启动位移测量装置，该装置的安装位置不应影响门锁的操作，同时不应由于温度变化影响到该装置的精度。与其相连的所有设备应全部处于接通开启状态。

A.3.2.3 按 GB/T 9978.1 的规定启动试验炉，进行耐火试验。

A.3.2.4 试验过程中，按 GB/T 9978.1 的规定进行完整性观测，并以时间间隔不超过 1 min 测量并记录位移量 1 次。

A.3.3 耐火性能判定

耐火试验过程中，当出现以下条件之一时，表明锁具试件已达到耐火性能极限，记录此时的耐火试验持续时间：

- a) 锁具试件的背火面出现 GB/T 9978.1 规定丧失完整性条件之一时；
- b) 位移测试点的移动速率超过 1 mm/min；
- c) 位移测试点的总位移量超过 6 mm。

A.3.4 试验结果表述

以 A.3.3 记录锁具试件达到耐火性能极限的耐火试验持续时间减去 1min，确定为锁具的耐火时间，结果表述为“锁具耐火性能为** min”。

A.4 铰链（合页）耐火试验程序

A.4.1 试验前检查

A.4.1.1 将安装有铰链（合页）试件的防火门牢固安装在耐火试验框架上，手动操作启闭防火门门扇，启闭功能应正常。

A.4.1.2 检查耐火试验炉和测量仪器均应正常工作。

A.4.2 试验步骤

A.4.2.1 将安装有铰链（合页）试件的试验框架装配到耐火试验炉炉口，手动操作启闭防火门门扇 5 次，启闭功能应正常；关闭防火门门扇，锁闭锁具。

A.4.2.2 按 GB/T 9978.1 的规定启动试验炉，进行耐火试验。

A.4.2.3 试验过程中，按 GB/T 9978.1 的规定进行完整性观测，同时观察并记录防火门门扇与铰链（合页）安装连接处位移情况，门扇保持关闭情况。

A.4.3 耐火性能判定

耐火试验过程中，当出现以下条件之一时，表明铰链（合页）试件已达到耐火性能极限，记录此时的耐火试验持续时间：

- a) 铰链（合页）锁具试件位置的背火面出现 GB/T 9978.1 规定丧失完整性条件之一时；

b) 防火门门扇在与铰链（合页）试件的安装处发生位移，门扇失去了良好关闭状态。

A. 4. 4 试验结果表述

以A. 4. 3记录铰链（合页）试件达到耐火性能极限的耐火试验持续时间减去1min，确定为铰链（合页）的耐火时间，结果表述为“铰链（合页）耐火性能为** min”。

附录 B
(资料性)
材料、配件、外观及尺寸

B.1 一般规定

防火门生产企业宜参照本文件和GB/T 20909、GB/T 29498等标准的有关规定，基于企业技术水平、设备能力和工艺要求等制定企业标准，企业标准要求不宜低于推荐性国家标准规定的技术要求，且不应低于本文件第5章规定的技术要求。

B.2 材料

B.2.1 防火门用钢质材料主要参考标准参见表 B.1；防火门主要零部件使用钢质板材（卷材）的公称厚度宜符合表 B.2 的规定，材料的厚度偏差宜符合相应材质标准的要求。

表 B.1 钢质材料主要参考标准

序号	标准编号	标准名称
1	GB/T 700-2006	碳素结构钢
2	GB/T 708-2019	冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
3	GB/T 709-2019	热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
4	GB/T 710-2019	优质碳素结构钢热轧薄钢板和钢带
5	GB/T 711-2017	优质碳素结构钢热轧钢板和钢带
6	GB/T 2518-2019	连续热镀锌和锌合金镀层钢板及钢带
7	GB/T 3274-2017	碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带
8	GB/T 3280-2015	不锈钢冷轧钢板和钢带
9	GB/T 5213-2019	冷轧低碳钢板及钢带
10	GB/T 11253-2019	碳素结构钢冷轧钢板及钢带
11	GB/T 12754-2019	彩色涂层钢板及钢带
12	GB/T 13237-2013	优质碳素结构钢冷轧钢板和钢带
13	GB/T 15675-2020	连续电镀锌、锌镍合金镀层钢板及钢带
14	GB/T 24180-2020	冷轧电镀锌钢板及钢带
15	GB/T 28415-2012	耐火结构用钢板及钢带

表 B.2 钢质材料公称厚度

序号	部件（部位）		材料厚度
1	门框	耐火性能不低于 B1.5、C1.5、A1.5 的防火门	≥1.5 mm
		耐火性能低于 B1.5、C1.5、A1.5 的防火门	≥1.2 mm
2	门扇面板	耐火性能不低于 B1.5、C1.5、A1.5 的防火门	≥1.0 mm
	门扇构架	耐火性能低于 B1.5、C1.5、A1.5 的防火门	≥0.8 mm
3	铰链板、带螺孔的加固件		≥3.0 mm
4	不带螺孔的加固件		≥1.2 mm

B. 2. 2 防火门用木质材料主要参考标准参见表 B. 3。

表 B.3 木质材料参考标准

序号	标准编号	标准名称
1	GB/T 153-2019	针叶树锯材
2	GB/T 4817-2019	阔叶树锯材
3	GB/T 4823-2013	锯材缺陷
4	GB/T 4897-2015	刨花板
5	GB/T 9846-2015	普通胶合板
6	GB/T 11718-2009	中密度纤维板
7	GB/T 15104-2006	装饰单板贴面人造板
8	GB/T 18101-2013	难燃胶合板
9	GB/T 18958-2013	难燃中密度纤维板
10	GB/T 21140-2017	非结构用指接材
11	GB/T 26899-2011	结构用集成材
12	GB/T 29407-2012	阻燃木材及阻燃人造板生产技术规范
13	GB/T 29893-2013	轻型木结构锯材用原木
14	GB/T 34742-2017	木门窗用木材及人造板规范
15	GB/T 38467-2020	家具用改性木材技术条件
16	JG/T 574-2019	纤维增强覆面木基复合板
17	LY/T 1787-2016	集成材 非结构用

B.2.3 防火门用耐火材料、绝热材料及制品等主要参考标准参见表 B.4。

表 B.4 耐火材料、绝热材料及制品等参考标准

序号	标准编号	标准名称
1	GB/T 3003-2017	耐火纤维及制品
2	GB/T 11835-2016	绝热用岩棉、矿渣棉及其制品
3	GB/T 13350-2017	绝热用玻璃棉及其制品
4	GB/T 34336-2017	纳米孔气凝胶复合绝热制品
5	JC/T 2200-2013	水泥基泡沫保温板
6	JC/T 2298-2014	建筑用膨胀珍珠岩保温板
7	JC/T 2341-2015	膨胀蛭石防火板
8	JG/T 435-2014	无机轻集料防火保温板通用技术要求
9	JG/T 470-2015	菱镁防火门芯板
10	JG/T 511-2017	建筑用发泡陶瓷保温板
11	JG/T 532-2018	建筑用表面玻璃化膨胀珍珠岩保温板
12	JG/T 564-2018	建筑用陶瓷纤维防火板

B.3 配件

防火门用五金配件主要参考标准参见表B.5。

表 B.5 五金配件参考标准

序号	标准编号	标准名称
1	GB 21556-2008	锁具安全通用技术条件
2	GB/T 32223-2015	建筑门窗五金件 通用要求
3	GA 374-2019	电子防盗锁
4	GA/T 73-2015	机械防盗锁
5	JG/T 124-2017	建筑门窗五金件 传动机构用执手
6	JG/T 125-2017	建筑门窗五金件 合页（铰链）
7	JG/T 130-2017	建筑门窗五金件 单点锁闭器

8	JG/T 213-2017	建筑门窗五金件 旋压执手
9	JG/T 215-2017	建筑门窗五金件 多点锁闭器
10	JG/T 393-2012	建筑门窗五金件 双面执手
11	QB/T 2474-2017	插芯门锁
12	QB/T 2476-2017	球形门锁

B.4 外观

B.4.1 防火门装配、外观质量除宜符合 GB/T 20909、GB/T 29498 等标准的有关规定外，尚宜符合本附录的有关规定。

B.4.2 防火门及其配件表面应清洁、光滑、平整，不得有缺角、裂缝、刨痕、毛刺、焊渣、锤迹等质量缺陷。

B.4.3 防火门的涂（喷）漆或贴模、饰面板等装饰处理（带饰面的型材或不锈钢除外）等装饰表面应牢固，不应有明显擦伤、划伤、鼓泡、裂纹、起皱及明显色差。

B.4.4 密封胶条应接头严密、表面平整、无咬边现象。

B.4.5 防火玻璃的表面质量应符合GB 15763.1的规定。

B.5 尺寸

B.5.1 单樘防火门加工制作的尺寸允许偏差宜符合表B.6的规定。

表 B.6 门框、门扇的尺寸允许偏差

单位为毫米

项 目	尺寸范围	允许偏差
门框和门扇的宽度、高度尺寸	≤2000	±2.0
	>2000	±3.0
门框及门扇两对边尺寸差	≤2000	≤2.0
	>2000	≤3.0
门扇厚度	—	$\begin{matrix} +2 \\ -1 \end{matrix}$ mm
门框（外形和内裁口）及门扇两对角线尺寸差	≤3000	≤3.0
	>3000	≤4.0
门扇宽、高方向弯曲度	1000	≤2.0
同一平面高低差	—	≤0.4

B.5.2 防火门门框与门扇装配的配合尺寸要求宜符合表B.7的规定。

表 B.7 门框与门扇的配合尺寸

单位为毫米

序号	项 目	要求
1	门扇与门框的搭接尺寸	≥ 15
2	门框与门扇接缝高低差	≤ 1.0
3	门扇与门扇接缝高低差	≤ 1.0
4	门扇与上框、边框的配合活动间隙	≥ 1.0 , 且 ≤ 3.0
5	门扇与门扇之间的配合活动间隙	≥ 1.0 , 且 ≤ 4.0
6	门扇与下框的配合活动间隙	≥ 3.0 , 且 ≤ 5.0
7	门框无下框时门扇与地面的活动间隙	≥ 4.0 , 且 ≤ 7.0

参 考 文 献

- [1] GB/T 20909-2017 钢门窗
- [2] GB/T 29498-2013 木门窗
- [3] GB 50016-2014 建筑设计防火规范（2018版）
- [4] GB 50116-2013 火灾自动报警系统设计规范
- [5] GB 50877-2014 防火门、卷帘施工验收规范
- [6] ISO 3008-1:2019 Fire resistance tests — Door and shutter assemblies — Part 1: General requirements
- [7] ISO 5925-1:2007/Amd 1:2015 Fire tests -- Smoke-control door and shutter assemblies -- Part 1: Ambient- and medium-temperature leakage tests
- [8] ISO/TR 5925-2:2006 Fire tests -- Smoke-control door and shutter assemblies -- Part 2: Commentary on test method and the applicability of test conditions and the use of test data in a smoke containment strategy
-