

ICS 81.040
Q 33



中华人民共和国国家标准

GB 15763.1—2001

建筑用安全玻璃 防火玻璃

Safety glazing materials in building Fire-resistant glass

2001-07-13 发布

2001-11-01 实施

中华人民共和国
质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准 5.4、5.6.1、5.7、5.8、5.9、5.10、8.1 条为强制性条款,其他为推荐性条款。

本标准是在原国家标准 GB 15763—1995《防火玻璃》的基础上进行修订的,并参考了国外相应的产品试验规范,如 BS 476:第 22 部分:1987《建筑材料和构件耐火试验:非承重构件耐火试验方法》、DIN 4102:1987《建筑材料和构件的防火性能》、ISO 3009:1976《镶玻璃构件耐火试验方法》。本标准对原标准做了如下改动:

1. 对防火玻璃和耐火等级进行了重新分类。
2. 增加了单片防火玻璃的技术要求和试验方法。
3. 由于船用防火玻璃的性能指标与建筑玻璃相差很大,所以在本次修订中删去了船用防火玻璃的相关部分。

本标准自实施之日起代替 GB 15763—1995 中建筑用防火玻璃部分,船用防火玻璃部分继续有效。

本标准由原国家建筑材料工业局提出。

本标准由全国建筑用玻璃标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位(排名不分先后):

中国建筑材料科学研究院玻璃科学与特种玻璃纤维研究所、公安部天津消防科学研究所和公安部四川消防科学研究所。

本标准参加起草单位:广东金刚玻璃科技股份有限公司、圣文莱(中国)投资有限公司、中国南玻科技控股(集团)股份有限公司。

本标准主要起草人:王文彪、龚蜀一、夏卫文、莫妍、汪如洋、聂涛、刘晓慧。

本标准首次发布于 1995 年 11 月 30 日。

1 范围

本标准规定了建筑用防火玻璃(以下简称防火玻璃)的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、产品使用说明书、包装、运输、贮存等要求。

本标准适用于工业与民用建筑防火玻璃。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 1216—1985 外径千分尺(等效 ISO 3611:1978)

GB/T 2680—1994 建筑玻璃可见光透射比、太阳光直接透射比、太阳能总透射比、紫外线透射比及有关窗玻璃参数的测定。(等效 ISO 9050:1990)

GB 4871—1995 普通平板玻璃

GB/T 5137.3—1996 汽车安全玻璃耐辐照、高温、潮湿、燃烧和耐模拟气候试验方法(等效 ISO 3917:1992)

GB/T 9963—1998 钢化玻璃(等效 JISR 3206:1989)

GB 11614—1999 浮法玻璃(等效 JISR 3202:1996, EN 572-2:1994)

GB/T 12513—1990 镶玻璃构件耐火试验方法(等效 ISO 3009:1976)

3 定义

本标准采用下列定义

3.1 耐火完整性 integrity of fire-resistant

在标准耐火试验条件下,建筑分隔构件当其一面临火时,能在一定时间内防止火焰穿透或防止火焰在背火面出现的能力。

3.2 耐火隔热性 insulation of fire-resistant

在标准耐火试验条件下,建筑分隔构件当某一面临火时,能在一定时间内其背火面温度不超过规定值的能力。

3.3 热辐射强度 irradiance

在标准耐火试验条件下,在玻璃背火面一定距离、一定时间内的热辐射照度值。

4 分类

4.1 防火玻璃按结构分类

4.1.1 复合防火玻璃(FFB):由两层或两层以上玻璃复合而成或由一层玻璃和有机材料复合而成,并满足相应耐火等级要求的特种玻璃。

4.1.2 单片防火玻璃(DFB):由单层玻璃构成,并满足相应耐火等级要求的特种玻璃。

4.2 防火玻璃按耐火性能分 A、B、C 三类

A 类防火玻璃:同时满足耐火完整性、耐火隔热性要求的防火玻璃。

B 类防火玻璃:同时满足耐火完整性、热辐射强度要求的防火玻璃。

C 类防火玻璃:满足耐火完整性要求的防火玻璃。

以上三类防火玻璃按耐火等级可分别分为 I 级、II 级、III 级、IV 级。

4.3 标记示例

一块公称厚度为 15 mm、耐火性能为 A 类,耐火等级为 I 级的复合防火玻璃的标记如下:

FFB-15-A I

一块公称厚度为 12 mm、耐火性能为 C 类,耐火等级为 II 级的单片防火玻璃的标记如下:

DFB-12-C II

5 要求

不同种类的防火玻璃的技术要求应符合表 1 相应条款的规定。

表 1 防火玻璃技术要求及试验方法条款

技术要求	种 类		试验方法条款
	复合防火玻璃	单片防火玻璃	
厚度及尺寸	5.2.1	5.2.2	6.1
外观质量	5.3.1	5.3.2	6.2
耐火种类及级别			6.3
弯曲度	5.5	5.5	6.4
透光度	5.6.1	5.6.2	6.5
耐热性	5.7	—	6.6
耐寒性	5.8	—	6.7
耐紫外线辐射性	5.9	5.10.2	6.8
抗冲击性	5.10.1	5.10.3	6.9
碎片状态	—		6.10

5.1 原片玻璃的要求

制造防火玻璃可选用普通平板玻璃、浮法玻璃、钢化玻璃等材料作原片,复合防火玻璃也可选用单片防火玻璃作原片。原片玻璃应分别符合 GB 4871、GB 11614、GB/T 9963 等相应标准和本标准相应条款的规定。

5.2 尺寸、厚度及允许偏差

5.2.1 按 6.1 进行检验,复合防火玻璃的尺寸和厚度允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2 复合防火玻璃的尺寸和厚度允许偏差

mm

玻璃的总厚度 d	长度或宽度(L)允许偏差		厚度允许偏差
	$L \leq 1\ 200$	$1\ 200 < L \leq 2\ 400$	
$5 \leq d < 11$	± 2	± 3	± 1.0
$11 \leq d < 17$	± 3	± 4	± 1.0
$17 \leq d < 24$	± 4	± 5	± 1.3
$d \geq 24$	± 5	± 6	± 1.5

注:当长度 L 大于 2 400 mm 时,尺寸允许偏差由供需双方商定

5.2.2 按 6.1 进行检验,单片防火玻璃尺寸和厚度允许偏差应符合表 3 的规定。

表 3 单片防火玻璃的尺寸和厚度允许偏差

mm

玻璃厚度	长度或宽度(L)允许偏差			厚度允许偏差
	$L \leq 1\ 000$	$1\ 000 < L \leq 2\ 000$	$L > 2\ 000$	
5	+1	±3	±4	±0.2
6	-2			
8	+2			
10	-3			
12				±0.4
15	±4	±4		±0.6
19	±5	±5	±6	±1.0

5.3 外观质量

5.3.1 按 6.2 进行检验,复合防火玻璃的外观质量应符合表 4 的规定,周边 15 mm 范围内的气泡、胶合层杂质不作规定。

表 4 复合防火玻璃的外观质量要求

缺陷名称	要 求
气泡	直径 300 mm 圈内允许长 0.5~1.0 mm 的气泡 1 个
胶合层杂质	直径 300 mm 圈内允许长 2.0 mm 以下的杂质 2 个
裂纹	不允许存在
爆边	每米边长允许有长度不超过 20 mm、自边缘向玻璃表面延伸深度不超过厚度一半的爆边 4 个
叠差	由供需双方商定
磨伤	
脱胶	

5.3.2 按 6.2 进行检验,单片防火玻璃的外观质量应符合表 5 的规定。

表 5 单片防火玻璃的外观质量

缺陷名称	要 求
爆边	不允许存在
划伤	宽度 ≤ 0.1 mm, 长度 ≤ 50 mm 的轻微划伤, 每平方米面积内不超过 4 条
	0.5 mm $>$ 宽度 > 0.1 mm, 长度 ≤ 50 mm 的轻微划伤, 每平方米面积内不超过 1 条
结石、裂纹、缺角	不允许存在
成膜、气泡	不低于 GB 11614 建筑膜的规定

5.4 耐火性能

5.4.1 按 6.3 进行试验,A 类防火玻璃的耐火性能应符合表 6 的规定。

表 6 A 类防火玻璃的耐火性能(耐火完整性、耐火隔热性)

耐火等级	I 级	II 级	III 级	IV 级
耐火时间, \geq min	90	60	45	30

5.4.2 按 6.3 进行试验,B 类防火玻璃的耐火性能应符合表 7 的规定。

表7 B类防火玻璃的耐火性能(耐火完整性、热辐射强度)

耐火等级	I级	II级	III级	IV级
耐火时间, ≥ min	90	60	45	30

5.4.3 按6.3进行试验,C类防火玻璃的耐火性能应符合表8的规定。

表8 C类防火玻璃的耐火性能(耐火完整性)

耐火等级	I级	II级	III级	IV级
耐火时间, ≥ min	90	60	45	30

5.5 弯曲度

按6.4进行检验,复合防火玻璃和单片防火玻璃的弯曲度,弓形和波形时均不应超过0.3%。

5.6 透光度

5.6.1 按6.5进行试验,复合防火玻璃的透光度应符合表9的规定。

表9 复合防火玻璃的透光度

玻璃的总厚度(d)	透光度, %
$5 \leq d < 11$	≥75
$11 \leq d < 17$	≥70
$17 \leq d \leq 24$	≥65
$d > 24$	≥60

5.6.2 单片防火玻璃的透光度由供需双方商定。

5.7 复合防火玻璃耐热性能

按6.6进行试验,试验后试样外观质量应符合5.3.1条,透光度应符合5.6.1条的规定。

5.8 复合防火玻璃耐寒性能

按6.7进行试验,试验后试样外观质量应符合5.3.1条,透光度应符合5.6.1条的规定。

5.9 复合防火玻璃耐紫外线辐照性能

当复合防火玻璃使用在有建筑采光要求的场合时,应考虑其耐紫外线辐照性能。

按GB/T 5137.3进行试验,试验后试样均不应产生显著变色、气泡及浑浊现象,同时防火玻璃的透光度的相对减少率应不大于10%,见下式:

$$\frac{a-b}{a} \times 100\% \leq 10\%$$

式中: a——紫外线辐照前的透光度;

b——紫外线辐照后的透光度。

5.10 力学性能

5.10.1 复合防火玻璃的抗冲击性能

按6.9进行试验,试验后玻璃应满足下述a)、b)中的任意一条。

a) 玻璃没有破坏。

b) 如果玻璃破坏,钢球不得穿透试样。

5.10.2 单片防火玻璃的抗冲击性能

按6.9进行试验,试验后玻璃不得破碎。

5.10.3 单片防火玻璃碎片状态

按6.10进行试验,每块样品在50 mm×50 mm区域内的碎片数应超过40块,横跨区域边界的碎片以半块计。允许有少量长条形碎片存在,但其长度不得超过75 mm,且端部不是刀刃状,延伸至玻璃边缘的长条形碎片与玻璃边缘形成的夹角不得大于45°。

6 试验方法

6.1 尺寸及厚度的测量

尺寸用最小刻度为1 mm的钢直尺或钢卷尺测量。厚度用符合GB 1216规定的千分尺或与此同等精度的器具测量玻璃四边中点,测量结果以四点平均值表示,数值精确到0.1 mm。

6.2 外观质量

在良好的自然光及散射光照条件下,在距玻璃的正面600 mm处进行目视检查。

6.3 耐火性能

将整块防火玻璃镶在固定框架内,按GB 12513进行耐火性能试验,防火玻璃受火尺寸高不应小于1 100 mm,宽不应小于600 mm,试样应垂直安装。

试验时所使用的固定框架和安装方式应与实际工程使用的结构相同,并以图纸或其他相当的方法记录固定框架的结构和安装方式。

6.4 弯曲度

将玻璃垂直立放,水平放置直尺贴紧试样表面进行测量,弓形时以弧的高度与弦的长度之比的百分率表示;波形时,用波谷到波峰的高与波峰到波峰(或波谷到波谷)的距离之比的百分率表示。

6.5 透光度

按GB/T 2680—1991第3.1条规定的方法进行检验。

6.6 复合防火玻璃耐热性能

6.6.1 采用3块尺寸为300 mm×300 mm的试样。试验前,试样应在常温下垂直放置6 h以上,检查外观质量并详细记录缺陷情况。

6.6.2 将试样垂直放入恒温箱,保持 $50\text{C}\pm 2\text{C}$ 的恒温6 h后取出。

6.6.3 将取出的试样,在常温下垂直放置6 h以上,检查其外观质量和透光度。

6.6.4 试验后3块试样的外观质量符合规定为合格,1块试样符合时为不合格。当2块试样符合时,再追加试验3块新试样,3块均符合规定时为合格。

6.7 复合防火玻璃耐寒性能

6.7.1 采用3块尺寸为300 mm×300 mm的试样。试验前,试样应在常温下垂直放置6 h以上,检查外观质量并详细记录缺陷情况。

6.7.2 将试样放入低温箱中,保持 $-20\text{C}\pm 2\text{C}$ 的恒温6 h后取出。

6.7.3 将取出的试样,在常温下垂直放置6 h以上,检查其外观质量和透光度。

6.7.4 试验后3块试样的外观质量符合规定为合格,1块试样符合时为不合格。当2块试样符合时,再追加试验3块新试样,3块均符合规定时为合格。

6.8 复合防火玻璃耐紫外线辐照性能

取3块试样按GB/T 5137.3—1996第5条规定的方法进行试验,试验后3块试样均符合规定时为合格,1块符合时为不合格。当2块试样符合时,再追加试验3块新试样,3块均符合规定则为合格。

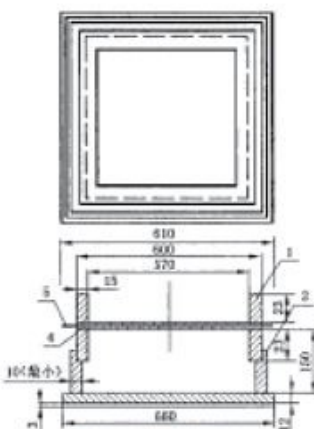
6.9 抗冲击性能

6.9.1 采用6块尺寸为610 mm×610 mm的试样。试验前在 $23\text{C}\pm 5\text{C}$ 的室内保持4 h,取出后立即进行试验。

6.9.2 将试样放在图1所示的框架上,当防火玻璃所用原片玻璃厚度不同时,应将薄的一面朝向冲击体。

6.9.3 采用质量为1 040 g \pm 10 g,表面光滑的钢球,放置在距离试样表面1 000 mm高度的位置,从静止的状态不加外力自由下落在试样中心点25 mm以内,观察其破坏的状态,一块试样只能冲击一次。

6.9.4 试验后,6块试样中,5块或5块以上符合时为合格,3块或3块以下符合时为不合格。当4块试样符合时,再追加试验6块新试样,6块均符合规定时为合格。



1—上框;2—下框;3—厚3 mm的橡胶条;4—厚3 mm宽15 mm硬度A50的橡胶板;5—试样

图 1

6.10 碎片状态

取4块单片防火玻璃样品进行试验,样品尺寸为1 930 mm×864 mm,按GB/T 9963的规定进行试验。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

7.1.1 出厂检验

检验项目为尺寸、厚度偏差、外观质量和弯曲度。

7.1.2 型式检验

检验项目为本标准规定的全部技术要求,有下列情况之一时,应进行型式检验。

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定。
- 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时。
- 正常生产满3年时。
- 产品停产半年以上,恢复生产时。
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。
- 质量监督部门提出进行型式检验的要求时。

7.2 组批与抽样

7.2.1 组批

组成一批的防火玻璃应为同一材料,同一工艺条件下生产的产品。

7.2.2 抽样

复合防火玻璃及单片防火玻璃的尺寸、厚度偏差、外观质量、弯曲度按表10规定进行随机抽样。

表 10 尺寸、厚度偏差、外观质量、弯曲度抽样和判定表 块

批量范围	抽样数	合格判定数	不合格判定数
2~3	2	0	1
4~15	3	0	1
16~25	5	1	2
26~50	8	2	3
51~90	13	3	4
91~150	20	5	6
151~280	32	7	8
281~500	50	10	11

7.2.3 对产品的技术要求,若用制品检验时,根据检验项目所要求的数量从该批产品中随机抽取;当该批产品批量大于500片时,以每500片为一批分批抽取,若用试样进行检验时,应采用与制品相同材料和工艺条件下制备的试样。

7.3 判定规则

若复合防火玻璃、单片防火玻璃的尺寸、厚度偏差、外观质量或弯曲度的不合格数等于或大于表10的不合格判定数,则认为该批产品尺寸、厚度偏差、外观质量或弯曲度不合格。

防火玻璃的其他性能也应符合相应条款规定。否则,认为该项性能不合格。

若上述各项中,有一项不合格,则认为该批产品不合格。

8 标志、产品使用说明书

8.1 标志

8.1.1 产品标志

每块产品的右下角应有不易擦掉的产品标记、企业名称或商标。

8.1.2 包装标志

每个包装箱上应标明箱内包装产品的种类、规格、耐火等级、数量、收货单位、生产企业名称及地址、出厂日期。并标注“小心轻放、防潮、向上”。

8.2 产品使用说明书

产品出厂时应附产品使用说明书,明确产品的使用场所、安装要求、产品主要性能等内容。

9 包装、运输、贮存

9.1 包装

9.1.1 产品应用木箱或其他包装箱包装,玻璃应垂直立放在箱内,每块玻璃应用塑料布或纸包裹,玻璃与包装箱之间应使用不易引起玻璃划伤等外观缺陷的柔软材料填实。

9.1.2 包装箱应有合格证和装箱单。

9.2 运输

运输时不得平放,长度应与车辆运动方向相同,应有防雨措施。

9.3 贮存

产品应垂直存放在干燥的室内。

GB 15763.1—2001 国家标准第 1 号修改单

本修改单经国家标准化管理委员会于 2005 年 3 月 7 日批准,自 2005 年 6 月 1 日起实施。

标准名称:GB 15763.1—2001《建筑用安全玻璃 防火玻璃》(修改内容)

1. 修改项一:

条款号	原文	修改为
6.3	将整块防火玻璃嵌在固定框架内,按 GB 12513 进行耐火性能试验,防火玻璃受火尺寸高不应小于 1100mm,宽不应小于 600mm,试样应垂直安装。	按 GB 12513 进行耐火性能试验,防火玻璃试样应嵌在与实际工程配套使用的框架系统内,且受火尺寸应选择实际使用的最大尺寸来进行试验;并且受火尺寸不得小于 1100mm×400mm。

2. 修改项二:

表 1 原为:

表 1 防火玻璃技术要求及试验方法条款

技术要求	种 类		试验方法条款
	复合防火玻璃	单片防火玻璃	
厚度及尺寸	5.2.1	5.2.2	6.1
外观质量	5.3.1	5.3.2	6.2
耐火种类及级别			6.3
弯曲度	5.5	5.5	6.4
透光度	5.6.1	5.6.2	6.5
耐热性	5.7	—	6.6
耐寒性	5.8	—	6.7
耐紫外辐射性能	5.9	5.10.2	6.8
抗冲击性	5.10.1	5.10.3	6.9
碎片状态	—		6.10

更改为:

表 1 防火玻璃技术要求及试验方法条款

技术要求	种 类		试验方法条款
	复合防火玻璃	单片防火玻璃	
厚度及尺寸	5.2.1	5.2.2	6.1
外观质量	5.3.1	5.3.2	6.2
耐火种类及级别			6.3
弯曲度	5.5	5.5	6.4
透光率	5.6.1	5.6.2	6.5
耐热性	5.7	—	6.6
耐寒性	5.8	—	6.7
耐紫外线辐照性	5.9	—	6.8
抗冲击性	5.10.1	5.10.2	6.9
碎片状态	—	5.10.3	6.10





中华人民共和国
国家标准
建筑用安全玻璃 防火玻璃
GB 15763.1—2001

中国标准出版社出版发行
北京西城区复兴门外三里河北街16号

邮政编码: 100045

<http://www.spc.net.cn>

电话: 63707437、63707447

2005年4月第二版 2005年7月电子版制作

书号: 155065·1-17819

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68533533



GB 15763.1—2001