

# 中华人民共和国国家标准

GB 15763—1995

## 防火玻璃

Fire-resistant glass

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了防火玻璃的产品分类、技术要求、检验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存等要求。

本标准适用于建筑、船舶用防火玻璃,其他用途的防火玻璃也可参照使用。

### 2 引用标准

- GB 191 包装储运图示标志
- GB 1216 外径千分尺
- GB 3385 船用舷窗和矩形窗钢化安全玻璃非破坏性强度试验 冲压法
- GB 4871 普通平板玻璃
- GB 5137.3 汽车安全玻璃耐辐照、高温、潮湿和耐燃烧试验方法
- GB 9963 钢化玻璃
- GB 11614 浮法玻璃
- GB 11946 船用钢化安全玻璃
- GB 12513 镶玻璃构件耐火试验方法
- GJB 503 飞机夹层玻璃通用试验方法

### 3 术语

防火玻璃:在规定的耐火试验中能够保持其完整性和隔热性的特种玻璃。

### 4 分类

#### 4.1 防火玻璃按用途分类

a. A类:建筑用防火玻璃及其他防火玻璃。

b. B类:船用防火玻璃,包括舷窗防火玻璃和矩形窗防火玻璃,外表面玻璃板是钢化安全玻璃,内表面玻璃板材料类型可任意选择。

#### 4.2 防火玻璃按耐火性能分等级

4.2.1 A类防火玻璃按耐火性能分为:甲级、乙级、丙级。

4.2.2 B类防火玻璃按耐火性能分为:B-0级、B-15级。

#### 4.3 标记示例

一块厚度为15 mm,耐火性能为乙级的A类防火玻璃的标记如下:

15A-乙 GB 15763—1995

一块厚度为19 mm,耐火性能为B-15级的B类防火玻璃标记如下:

国家技术监督局1995-11-30批准

1996-08-01实施

19 B-15 GB 15763—1995

5 技术要求

5.1 制造防火玻璃可选用普通平板玻璃、浮法玻璃、钢化玻璃作原片,原片玻璃应各自符合 GB 4871、GB 11614、GB 9963 的规定。

5.2 尺寸及允许偏差

5.2.1 A类防火玻璃的尺寸和厚度允许偏差必须符合表1和表2的规定。

表1 A类防火玻璃的尺寸允许偏差 mm

| 玻璃的总厚度 $\delta$          | 长度或宽度 $L$     |                   |
|--------------------------|---------------|-------------------|
|                          | $L \leq 1200$ | $1200 < L < 2400$ |
| $5 \leq \delta < 11$     | ±2            | ±3                |
| $11 \leq \delta < 17$    | ±3            | ±4                |
| $17 \leq \delta \leq 24$ | ±4            | ±5                |
| $\delta > 24$            | ±5            | ±6                |

表2 A类防火玻璃的厚度允许偏差 mm

| 玻璃的总厚度 $\delta$          | 允许偏差 |
|--------------------------|------|
| $5 \leq \delta < 11$     | ±1   |
| $11 \leq \delta < 17$    | ±1   |
| $17 \leq \delta \leq 24$ | ±1.3 |
| $\delta > 24$            | ±1.5 |

5.2.2 B类防火玻璃的尺寸及允许偏差

5.2.2.1 B类防火玻璃的厚度由供需双方商定,但外表面玻璃板的厚度应不低于 GB 11946 中相对于该类型和公称尺寸的矩形窗或舷窗所给出的厚度的最小值。

5.2.2.2 B类防火玻璃的尺寸允许偏差应符合 GB 11946 中第4章的规定,厚度允许偏差由供需双方商定。

5.3 外观质量

5.3.1 A类防火玻璃的外观质量必须符合表3的规定。周边 15 mm 范围内不做规定。

表3

| 允许数量<br>缺陷名称 | 甲 级                             |                               | 乙 级                             |                               | 丙 级                             |                               |
|--------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
|              | 优等品                             | 合格品                           | 优等品                             | 合格品                           | 优等品                             | 合格品                           |
| 气泡           | 直径 300 mm 圆内允许长 0.5~1 mm 的气泡 3个 | 直径 300 mm 圆内允许长 1~2 mm 的气泡 6个 | 直径 300 mm 圆内允许长 0.5~1 mm 的气泡 2个 | 直径 300 mm 圆内允许长 1~2 mm 的气泡 4个 | 直径 300 mm 圆内允许长 0.5~1 mm 的气泡 1个 | 直径 300 mm 圆内允许长 1~2 mm 的气泡 3个 |
| 胶合层杂质        | 直径 500 mm 圆内允许长 2 mm 以下的杂质 4个   | 直径 500 mm 圆内允许长 3 mm 以下的杂质 5个 | 直径 500 mm 圆内允许长 2 mm 以下的杂质 3个   | 直径 500 mm 圆内允许长 3 mm 以下的杂质 4个 | 直径 500 mm 圆内允许长 2 mm 以下的杂质 2个   | 直径 500 mm 圆内允许长 3 mm 以下的杂质 3个 |

续表 3

| 允许数量<br>缺陷名称 | 种类 | 甲级  |     | 乙级  |     | 丙级  |     |
|--------------|----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
|              |    | 优等品   | 合格品 | 优等品 | 合格品 | 优等品 | 合格品 |
| 裂痕           |    | 不允许存在                                       |     |     |     |     |     |
| 爆边           |    | 每平方米允许有长度不超过 20 mm、自玻璃边部向玻璃表面延伸深度不超过厚度一半的爆边 |     |     |     |     |     |
|              |    | 4 个   | 6 个 | 4 个 | 6 个 | 4 个 | 6 个 |
| 叠差           |    | 不得影响使用,可由供需双方商定                             |     |     |     |     |     |
| 磨伤           |    |   |     |     |     |     |     |
| 脱胶           |    |   |     |     |     |     |     |

5.3.2 B类防火玻璃的外观质量应符合表 3 乙级优等品的规定,边部状况应符合 GB 11946 中第 5.2 条的规定。

#### 5.4 耐火性能

5.4.1 A类防火玻璃的耐火性能必须符合表 4 的规定。

表 4

min

| 耐火等级      | 耐火性能 |
|-----------|------|
| 甲级 $\geq$ | 72   |
| 乙级 $\geq$ | 54   |
| 丙级 $\geq$ | 36   |

5.4.2 B类防火玻璃的耐火性能必须符合表 5 的规定。

表 5

| 耐火等级   | 耐火性能   |
|--------|--|
| B-0 级  | 经过 30 min 试验后,火焰不穿透  |
| B-15 级 | 经过 30 min 试验后,火焰不穿透。此外,在 15 min 内,背火面玻璃的平均温度升高不超过起始温度 139℃,玻璃外表面的任何地方,温度升高也不得超过起始温度 225℃ |

#### 5.5 弯曲度

5.5.1 A类防火玻璃的弯曲度不可超过 0.3%。

5.5.2 B类防火玻璃的弯曲度不可超过 0.2%。

#### 5.6 光学性能

5.6.1 A类防火玻璃透光度必须符合表 6 的规定。

表 6

| 玻璃的总厚度 $\delta$          | 透光度, %    |
|--------------------------|-----------|
| $5 \leq \delta < 11$     | $\geq 75$ |
| $11 \leq \delta < 17$    | $\geq 70$ |
| $17 \leq \delta \leq 24$ | $\geq 65$ |
| $\delta > 24$            | $\geq 60$ |

5.6.2 B类防火玻璃的透光度和光学角位移

除用在驾驶室和观察室的防火玻璃的透光度和光学角位移符合 GB 11946 中第 5.6 条和第 5.7 条的规定外,其他部位用防火玻璃的透光度应符合 5.6.1 的规定。

#### 5.7 耐热性能

取 3 块试样进行试验,试验后 3 块试样的外观质量、光学性能均符合 5.3 条和 5.6 条的规定为合格,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。

#### 5.8 耐寒性能

取 3 块试样进行试验,试验后 3 块试样的外观质量、光学性能均符合 5.3 条和 5.6 条的规定为合格,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。

#### 5.9 耐辐照性能

取 3 块试样进行试验,试验后 3 块试样均符合下述规定时为合格,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。

试验后试样均不可产生显著变色、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:  $a$  —— 紫外线照射前的透光度;

$b$  —— 紫外线照射后的透光度。

#### 5.10 力学性能

##### 5.10.1 A 类防火玻璃的抗冲击性能

取 6 块试样进行试验,5 块或 5 块以上符合下述 a、b 规定的任一条件时为合格,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 块均符合时为合格。

- a. 玻璃没有破坏。
- b. 如果玻璃破坏,钢球不可穿透试样。

##### 5.10.2 B 类防火玻璃的抗冲击性能

此项性能仅对 B 类防火玻璃的外表面钢化玻璃进行检验。

随机抽取在相同工艺条件下生产,相同尺寸和厚度的 4 块玻璃进行试验,每块玻璃试验后不破碎为合格,多于 1 块的玻璃破碎为不合格。

当 1 块玻璃在试验中破坏时,再追加试验 4 块新试样,4 块均不破碎为合格。

### 6 检验方法

#### 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,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

按 GB 12513 镶在构件上进行耐火试验。

#### 6.4 弯曲度

将玻璃垂直立放,把钢板尺的直线边紧贴试样,用塞尺测定玻璃与钢板尺之间的最大缝隙,此值与边长之比的百分率即为该玻璃的弯曲度。

## 6.5 光学性能

按 GJB 503 的第 10 章进行检验,也可采用等效的设备进行检验。

## 6.6 耐热性能

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

6.6.2 将试样放入恒温箱,并使箱内温度升至 50℃,保持 6 h 后取出。

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

## 6.7 耐寒性能

6.7.1 采用尺寸为 300 mm×300 mm 的试样。试验前,试样应在常温下放置 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,并使箱内温度降至 -20℃,保持 6 h 后取出。

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

## 6.8 耐辐照性能

按 GB 5137.3 方法进行检验。

## 6.9 A 类防火玻璃的抗冲击性能

6.9.1 采用 610 mm×610 mm 的试样,试验前在 23±5℃ 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。

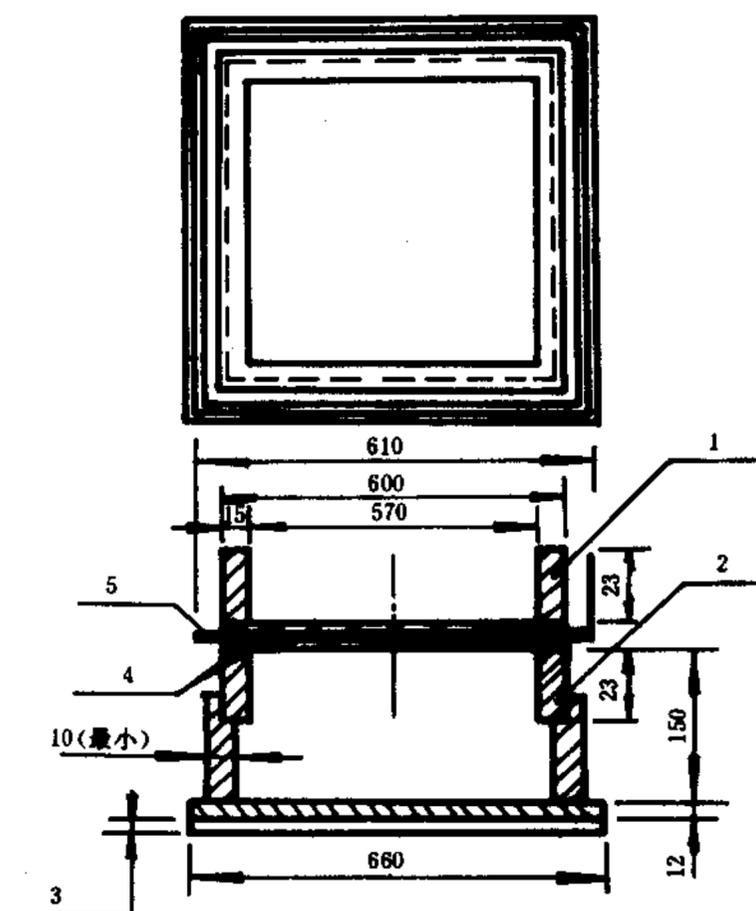


图 1

1—上框;2—下框;3—橡胶(厚 3 mm);4—橡胶板,厚 3 mm,宽 15 mm,硬度 A50;5—试样

6.9.3 采用质量为 1 040 g±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。

## 6.10 B 类防火玻璃的抗冲击性能

按 GB 3385 进行检验。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

#### 7.1.1 出厂检验

检验项目为尺寸偏差、外观质量和透光度。

#### 7.1.2 型式检验

检验项目为本标准技术要求规定的全部项目,但耐辐照性能可根据产品用途由供需双方商定是否检验,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的试制定型鉴定。
- b. 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。
- c. 正常生产时,定期或积累一定产量后,应周期性进行一次检验。
- d. 产品长期停产后,恢复生产时。
- e. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。
- f. 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

### 7.2 抽样方案

7.2.1 A类防火玻璃的尺寸偏差、外观质量、弯曲度按表7规定进行随机抽样。

表 7

块

| 批量范围    | 抽样数 | 合格判定数 | 不合格判定数 |
|---------|-----|-------|--------|
| 2~8     | 2   | 0     | 1      |
| 9~15    | 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     |

7.2.2 B类防火玻璃的抽样方案应符合GB 11946中7.2条的规定。

7.2.3 对产品所要求的其他技术性能,若用产品检验时,根据检测项目所要求的数量从该批产品中随机抽取,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A类防火玻璃产品的尺寸偏差、外观质量或弯曲度的不合格品数等于或大于表7的不合格判定数,则认为该批产品尺寸偏差、外观质量或弯曲度不合格。

若B类防火玻璃产品尺寸偏差、外观质量或弯曲度的不合格品数等于或大于GB 11946中7.2条表11中不合格判定数,则认为该批产品尺寸偏差、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、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

#### 8.1.1 产品标志

每块产品的右下角必须有不易擦掉的标志、生产厂名或商标。

### 8.1.2 包装标志

每个包装箱上应标明箱内包装产品的名称、规格、耐火等级、数量、收货单位、生产厂名、出厂日期。并贴上(或写上)符合 GB 191 的“小心轻放、防潮、向上”的标志。

### 8.2 包装

8.2.1 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,玻璃与包装之间用不易引起玻璃划伤等外观缺陷的轻软材料填实。

8.2.2 包装箱内应放有合格证和装箱单,装箱单上应表明产品种类、规格、数量和装箱日期。

### 8.3 运输

运输时,木箱不得平放或斜放,长度应与车辆运动方向相同,应有防雨措施。

### 8.4 贮存

产品应垂直存放在干燥的室内。

---

#### 附加说明:

本标准由国家建筑材料工业局提出。

本标准由中国建筑材料科学研究院玻璃研究所负责起草。

本标准主要起草人刘志君、龚蜀一、汪如洋、田晟。