



中华人民共和国国家标准

GB XXXXX—XXXX

建筑用安全玻璃安全技术要求

Safety technical requirements for safety glazing materials in building

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

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

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。

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工业和信息化部提出并归口。

建筑用安全玻璃安全技术要求

1 范围

本文件规定了建筑用安全玻璃的总则、要求和试验方法。

本文件适用于建筑用钢化玻璃、夹层玻璃、均质钢化玻璃、安全中空玻璃及防火玻璃。

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 11944 中空玻璃

GB/T 15763.1 建筑用安全玻璃 第1部分：防火玻璃

GB/T 15763.2 建筑用安全玻璃 第2部分：钢化玻璃

GB/T 15763.3 建筑用安全玻璃 第3部分：夹层玻璃

GB/T 15763.4 建筑用安全玻璃 第4部分：均质钢化玻璃

3 术语和定义

GB/T 11944、GB/T 15763.1、GB/T 15763.2、GB/T 15763.3和GB/T 15763.4界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

防火玻璃 fire resistant glass

在规定的耐火试验条件下，能满足耐火完整性（3.2）和/或耐火隔热性（3.3）要求的玻璃。

3.2

耐火完整性 integrity of fire resistance

在规定的耐火试验条件下，玻璃构件当其一面受火时，能在一定时间内防止烟气和火焰穿透或在背火面出现火焰的能力。

3.3

耐火隔热性 thermal insulation of fire resistance

在规定的耐火试验条件下，玻璃构件当其一面受火时，能在一定时间内使其背火面温度不超过规定值的能力。

3.4

耐火极限 duration of fire resistance

在规定的耐火试验条件下，玻璃构件从受火的作用时起，到失去耐火完整性（3.2）、耐火隔热性（3.3）或热通量（3.8）上升到特定程度时止的这段时间。

3.5

隔热型防火玻璃 (A类) thermal insulated fire resistant glass (Type A)

耐火性能同时满足耐火完整性 (3.2) 和耐火隔热性 (3.3) 要求的防火玻璃。

3.6

部分隔热型防火玻璃 (B类) radiation reduction fire resistant glass (Type B)

耐火性能同时满足耐火完整性 (3.2) 和热通量 (3.8) 要求的防火玻璃。

3.7

非隔热型防火玻璃 (C类) integrity-only fire resistant glass (Type C)

耐火性能仅满足耐火完整性 (3.2) 要求的防火玻璃。

3.8

热通量 heat flux

测量仪器接收面上接收到的单位面积热量值。

[来源: GB/T 26784—2011, 3.1]

3.9

钢化玻璃 tempered glass; toughened glass

经热处理工艺后在玻璃表面形成压应力层, 机械强度和耐热冲击强度得到显著提高, 破碎后呈现特殊破碎状态的玻璃。

3.10

夹层玻璃 laminated glass

玻璃与玻璃和/或塑料等材料, 用中间层分隔并通过处理使其粘结为一体的复合材料的统称。

注: 常见和大多使用的是玻璃与玻璃, 用中间层分隔并通过处理使其粘结为一体的玻璃构件。

3.11

均质钢化玻璃 heat soaked thermally tempered glass

热浸钢化玻璃

是指经过特定工艺条件处理的钠钙硅钢化玻璃 (简称: HST)。

3.12

安全中空玻璃 safety insulating glass unit

两外侧为钢化玻璃/均质钢化玻璃和/或夹层玻璃的中空玻璃。

4 总则

4.1 建筑用安全玻璃包括钢化玻璃 (3.9)、夹层玻璃 (3.10)、均质钢化玻璃 (3.11)、安全中空玻璃 (3.12) 及防火玻璃 (3.1)。

4.2 钢化玻璃、夹层玻璃、均质钢化玻璃和安全中空玻璃的安全性能是指强度和破损安全性, 即具有较高的抗弯强度和结构强度, 不易破碎或破裂, 以及一旦破碎或破裂后其形态可最大限度减少人身伤害程度。

4.3 防火玻璃可以是单片玻璃或多片复合及中空玻璃结构类型。

4.4 防火玻璃的安全性能是指耐火安全性, 即受火时, 在规定的时间内, 保持完整性或隔热性的能力。

4.5 本文件规定了钢化玻璃、夹层玻璃、均质钢化玻璃、安全中空玻璃及防火玻璃在应用过程中应达到的安全性能要求。鉴于上述玻璃可以根据需要进行单独或组合使用，当设计方案或应用场景对最终产品的强度和破损安全性以及耐火安全性同时提出要求时，则对应的要求均应满足，见表1。

表1 钢化玻璃、夹层玻璃、均质钢化玻璃、安全中空玻璃及防火玻璃的要求

要求	钢化玻璃 均质钢化玻璃		夹层玻璃		安全中空玻璃		防火玻璃 (只有防火要求)
	无防火要求	有防火要求	无防火要求	有防火要求	无防火要求	有防火要求	
落球冲击	——	——	√	√	构成中空玻璃两外侧的钢化玻璃/均质钢化玻璃或夹层玻璃应符合本文件的相应要求。		——
剥离性能	——	——	√	√			
霰弹袋冲击	√	√	√	√			
弯曲强度	√	√	——	——			
碎片状态	√	√	——	——			
耐热性	——	——	√	√			
耐辐照性	——	——	√	√	√		√
耐湿性	——	——	√	√			
耐紫外线辐照性能	——	——	——	——	√	√	√
防火性能	——	√	——	√	——	√	

注：“√”表示必检项目；“——”表示不检项目。

5 要求

5.1 钢化玻璃和均质钢化玻璃

5.1.1 通则

钢化玻璃和均质钢化玻璃应符合 5.1.2、5.1.3 及 5.1.4 的规定，如有防火要求时，还应符合 5.4 的规定。

5.1.2 碎片状态

试验后样品的碎片状态应符合表2的规定。

表 2 碎片状态要求

任何 50 mm×50 mm 区域内的最少碎片数			长条形碎片
玻璃公称厚度（t）			
2 mm≤ t<4 mm	4 mm≤ t≤12 mm	t>12 mm	

15 片	40 片	30 片	长条形碎片长度不应超过 75 mm，且端部不应是刀刃状。 当长条形碎片的一端进入玻璃边缘 20 mm 范围内时，碎片与玻璃边缘的最小夹角不应大于 45°。
------	------	------	--

5.1.3 霰弹袋冲击性能

冲击样品后符合下列 a) 或 b) 中任意一条的规定。

- a) 霰弹袋下落高度为 1 200 mm 时，样品不破坏；
- b) 样品破坏时，每块样品的最大 10 块碎片质量的总和不应超过相当于样品 65 cm² 面积的质量，保留在框内的任何无贯穿裂纹的玻璃碎片的长度不应超过 120 mm。

5.1.4 弯曲强度

试验后不同种类的钢化玻璃/均质钢化玻璃的弯曲强度下限应符合a)~c)中相应条款的规定：

- a) 以平板玻璃或镀膜玻璃为基片的钢化玻璃/均质钢化玻璃其弯曲强度下限不低于120 MPa；
- b) 以压花玻璃、磨砂玻璃、刻花玻璃、喷砂玻璃、蒙砂玻璃为基片的钢化玻璃/均质钢化玻璃其弯曲强度下限不低于90 MPa；
- c) 以釉面玻璃为基片的钢化玻璃/均质钢化玻璃（玻璃面受压）弯曲强度下限不低于75 MPa。

5.2 夹层玻璃

5.2.1 通则

夹层玻璃应符合5.2.2、5.2.3、5.2.4、5.2.5及5.2.6的规定，如有防火要求时，还应符合5.4的规定。

5.2.2 落球冲击剥离性能

试验后样品应符合下列 a)或 b)的规定：

- a) 样品破坏，钢球不应穿透样品，样品不应断裂成分离的块；在有玻璃剥落的部分，中间层不应露出光滑的表面，应被玻璃碎片覆盖；
- b) 采用 1 040 g 钢球在 4 800 mm 高度冲击时样品不破坏。

5.2.3 霰弹袋冲击性能

试验后样品应符合下列 a)或 b)的规定：

- a) 样品不破坏；
- b) 样品破坏。当中间层出现裂缝或开口时，裂缝或开口不应使直径为 76 mm 的球在 25 N 及以下的力作用下通过；当出现碎片剥离时，称量冲击后 3 min 内从样品上剥落下的碎片。剥落碎片总质量应小于夹层玻璃两侧最外片玻璃的 100 cm² 的质量的总和，最大剥落碎片质量应小于剥落侧夹层玻璃的最外层玻璃的 44 cm² 的质量。

5.2.4 耐热性能

试验后样品边部不应出现缺胶，超出样品原边 15 mm 及切割边 20 mm 的部分不应产生气泡和脱胶；试验后符合规定的 L 类夹层玻璃被认为同时符合 S 类夹层玻璃的耐热性要求。

5.2.5 耐湿性能

试验后样品在超出原边 15 mm、切割边 20 mm 或裂纹 10 mm 的部分不应产生气泡和脱胶。

5.2.6 耐辐照性能

试验后样品在被辐照区超出原边 10 mm、切割边 15 mm 的部分不应产生气泡和脱胶。

5.3 安全中空玻璃

5.3.1 通则

安全中空玻璃应符合5.3.2的规定，如有防火要求时，还应符合5.4的规定。

5.3.2 耐紫外线辐照性能

试验后样品不应出现密封形态明显变形。

5.4 防火玻璃

不同耐火性能等级的防火玻璃应满足表3中耐火性能的相应规定。

表 3 防火玻璃的耐火性能

分类名称	耐火性能等级	耐火性能要求
隔热型防火玻璃 (A类)	3.00 h	耐火完整性时间≥3.00 h，且耐火隔热性时间≥3.00 h
	2.00 h	耐火完整性时间≥2.00 h，且耐火隔热性时间≥2.00 h
	1.50 h	耐火完整性时间≥1.50 h，且耐火隔热性时间≥1.50 h
	1.00 h	耐火完整性时间≥1.00 h，且耐火隔热性时间≥1.00 h
	0.50 h	耐火完整性时间≥0.50 h，且耐火隔热性时间≥0.50 h
部分隔热型防火玻璃 (B类)	3.00 h	耐火完整性时间≥3.00 h，且热通量≤15 kW/m ²
	2.00 h	耐火完整性时间≥2.00 h，且热通量≤15 kW/m ²
	1.50 h	耐火完整性时间≥1.50 h，且热通量≤15 kW/m ²
	1.00 h	耐火完整性时间≥1.00 h，且热通量≤15 kW/m ²
	0.50 h	耐火完整性时间≥0.50 h，且热通量≤15 kW/m ²
非隔热型防火玻璃 (C类)	3.00 h	耐火完整性时间≥3.00 h
	2.00 h	耐火完整性时间≥2.00 h
	1.50 h	耐火完整性时间≥1.50 h
	1.00 h	耐火完整性时间≥1.00 h
	0.50 h	耐火完整性时间≥0.50 h

6 试验方法

6.1 钢化玻璃和均质钢化玻璃

6.1.1 碎片状态

取4块钢化玻璃/均质钢化玻璃按GB/T 15763.2进行。4块样品均符合5.1.2的规定为合格。

6.1.2 霰弹袋冲击性能

取4块钢化玻璃/均质钢化玻璃按GB/T 15763.2进行。4块样品均符合5.1.3的规定为合格。

6.1.3 弯曲强度

至少取10块钢化玻璃/均质钢化玻璃按GB/T 15763.2进行。弯曲强度下限符合5.1.4的规定为合格。

6.2 夹层玻璃

6.2.1 落球冲击剥离性能

取6块夹层玻璃按GB/T 15763.3进行。不少于5块样品符合5.2.2的规定时为合格。

6.2.2 霰弹袋冲击性能

取4块夹层玻璃按GB/T 15763.3进行。II-1类夹层玻璃的冲击高度为1 200 mm，II-2类夹层玻璃的冲击高度为750 mm，III类夹层玻璃的冲击高度为300 mm。4块样品均符合5.2.3的规定为合格。

6.2.3 耐热性能

取3块夹层玻璃按GB/T 15763.3进行。L类夹层玻璃的试验时间为16 h，S类夹层玻璃的试验时间为2 h。试验后3块均符合5.2.4规定为合格；只有1块样品符合5.2.4规定时为不合格；如有2块样品符合5.2.4规定时，应追加3块新试样重新进行试验，3块追加试样全部符合5.2.4规定时为合格，否则为不合格。

6.2.4 耐湿性能

取3块夹层玻璃按GB/T 15763.3进行。试验后3块样品均符合5.2.5规定时为合格；如只有1块样品符合5.2.5规定为不合格；如有2块样品符合5.2.5规定时，应追加3块新试样重新进行试验，3块追加试样全部符合5.2.5规定时为合格，否则为不合格。

6.2.5 耐辐照性能

取3块夹层玻璃按GB/T 15763.3进行。试验后3块样品全部符合5.2.6规定时为合格。

6.3 安全中空玻璃

对于安全中空玻璃的紫外线辐照性能，取2块样品按GB/T 11944进行。试验后2块样品全部符合5.3.2规定时为合格。

6.4 防火玻璃

对于防火玻璃的耐火性能，按GB/T 15763.1进行。取1块样品对指定的受火面进行试验，试验结果符合要求级别或明示级别所对应的5.4中的相应规定时为合格。当不确定受火面时，则需取2块样品，对两个表面分别进行试验，两个表面的试验结果均符合要求级别或明示级别所对应的5.4中的相应规定时为合格。