

ICS 81.040

Q 33



ZZB

浙江 制造 团体 标准

T/ZZB 1166—2019

单片防火玻璃

Monolithic fire-resistant glass

ZHEJIANG MADE

2019 - 08 - 29 发布

2019 - 09 - 30 实施

浙江省品牌建设联合会 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	1
4 耐火等级及标记	1
5 基本要求	2
6 技术要求	2
7 试验方法	4
8 检验规则	5
9 标志、产品使用说明书	6
10 包装、运输、贮存、安装	7
11 质量与服务承诺	7

ZHEJIANG MADE

前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由浙江省产品质量安全检测研究院牵头组织制定。

本标准主要起草单位：浙江西溪玻璃有限公司。

本标准参与起草单位：湖州金诺格拿威宝防火门窗有限公司、浙江省玻璃行业协会、浙江省建筑科学设计研究院有限公司（排名不分先后）。

本标准起草人：赵兴勇、秦世明、邵珠彬、赵洁、郑安虎、郭春裕、丁咏梅、马敏霞。

本标准评审专家组长：纪新瑞。

本标准由浙江省产品质量安全检测研究院负责解释。

ZHEJIANG MADE

单片防火玻璃

1 范围

本标准规定了单片防火玻璃的术语和定义、耐火等级及标记、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、产品使用说明书、包装、运输、贮存、安装及质量与服务承诺。

本标准适用于采用物理钢化 and (或) 化学钢化相结合的综合增强技术工艺制造的单片钠钙硅防火玻璃。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件, 仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 1216 外径千分尺

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

GB/T 5137.3 汽车安全玻璃试验方法 第3部分: 耐辐照、高温、潮湿、燃烧和耐模拟气候试验

GB 11614 平板玻璃

GB/T 12513—2006 镶玻璃构件耐火试验方法 (ISO 3009:2003, MOD)

GB 15763.1 建筑用安全玻璃 第1部分: 防火玻璃

GB 15763.2—2005 建筑用安全玻璃 第2部分: 钢化玻璃

GB 18144 玻璃应力测试方法

GB/T 18915 (所有部分) 镀膜玻璃

3 术语和定义

GB/T 15763.1界定的术语和定义适用于本文件。

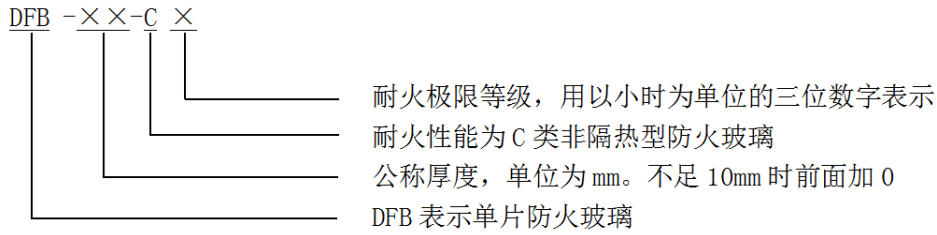
4 耐火等级及标记

4.1 耐火等级

单片防火玻璃按耐火极限分为四个等级: 0.50 h、1.00 h、1.50 h、2.00 h。

4.2 标记

4.2.1 标记方式



4.2.2 标记示例

一块公称厚度为12 mm, 耐火等级为1.00 h的 (C类) 单片防火玻璃的标记为: DFB-12-C1.00。

5 基本要求

5.1 设计研发

应具备采用辅助设计软件对防火玻璃产品进行设计和优化能力。

5.2 材料

单片防火玻璃原片可选用镀膜或非镀膜的浮法玻璃、钢化玻璃。原片玻璃应分别符合GB 11614、GB 15763.2、GB/T 18915 (所有部分) 相应标准的规定。

5.3 生产工艺

采用物理钢化和 (或) 化学钢化相结合的综合增强技术对玻璃进行加工。

5.4 检验能力

应具备制品外观质量、尺寸、厚度偏差、弯曲度、冲击性能等检验能力。

5.5 节能环保

应采用水循环系统, 对生产工艺废水加以回用。

6 技术要求

6.1 总则

单片防火玻璃的技术要求应符合表1相应条款的规定。

表1 单片防火玻璃的技术要求及试验方法

名称	技术要求	试验方法
尺寸、厚度允许偏差	6.2	7.1
边部和角部	6.3	7.2
外观质量	6.4	7.3
应力值	6.5	7.4
耐火性能	6.6	7.5
弯曲度	6.7	7.6

表1 (续)

名称	技术要求	试验方法
可见光透射比	6.8	7.7
抗冲击性能	6.9	7.8
碎片状态	6.10	7.9

6.2 尺寸、厚度允许偏差

单片防火玻璃的尺寸、厚度允许偏差应符合表2的规定。

表2 单片防火玻璃的尺寸、厚度允许偏差要求

单位为毫米

玻璃公称厚度	长度或宽度 (L) 允许偏差			厚度允许偏差
	$L \leq 1000$	$1000 < L \leq 2000$	$L > 2000$	
5	+1	±2	±3	±0.2
6	-2			
8	+2			
10	-3	±2	±3	±0.3
12	-3			
15	+2	+2	±3	±0.5
	-3	-3		
19	+3	+3	±4	±0.7
	-4	-4		

6.3 边部和角部

边部要求精磨边，倒安全角，不小于R5。

6.4 外观质量

单片防火玻璃的外观质量应符合表3的规定。

表3 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 2 条
	0.1 mm < 宽度 < 0.5 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

6.5 应力值

单片防火玻璃的应力值应符合表4的规定。

表4 单片防火玻璃的应力值

玻璃厚度	要求
6 mm	>160 MPa
8 mm	>190 MPa
10 mm 以上	>210 MPa

6.6 耐火性能

单片防火玻璃的耐火性能应符合表5的规定。

表5 单片防火玻璃的耐火性能

耐火极限等级 (h)	耐火性能要求
2.00	耐火完整性时间>2.00 h, 耐火隔热性无要求
1.50	耐火完整性时间>1.50 h, 耐火隔热性无要求
1.00	耐火完整性时间>1.00 h, 耐火隔热性无要求
0.50	耐火完整性时间>0.50 h, 耐火隔热性无要求

6.7 弯曲度

单片防火玻璃的弓形弯曲度不应超过 0.2%，波形弯曲度不应超过 0.2%。

6.8 可见光透射比

单片防火玻璃的可见光透射比应符合表6的规定。

表6 单片防火玻璃的可见光透射比

项目	允许偏差最大值 (明示标称值)	允许偏差最大值 (未明示标称值)
可见光透射比	±3%	≤5%

6.9 抗冲击性能

试验后单片防火玻璃不应破碎。

6.10 碎片状态

每块试验样品在50 mm×50 mm区域内的碎片数应不低于40块。允许有少量长条碎片存在，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°。

7 试验方法

7.1 尺寸、厚度允许偏差

尺寸用的最小刻度为1 mm的钢直尺或钢卷尺测量。厚度用符合GB/T 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。

7.2 边部和角部

边部精磨边进行目视检查，角部用的最小刻度为1 mm的钢直尺或钢卷尺测量后计算其半径。

7.3 应力值

按GB 18144规定的方法进行应力值试验。

7.4 外观质量

在良好的自然光或散射光照条件下，在距玻璃的正面600 mm处进行目视检查。缺陷的尺寸以能清楚观察到最大边缘为限。采用分度值为1 mm的金属直尺和（或）最小分度值为0.01 mm的读数显微镜测量缺陷的尺寸。

7.5 耐火性能

按GB/T 12513—2006进行耐火性能试验。试样受火尺寸应选择实际使用的最大尺寸来进行试验，且不应小于1100 mm×600 mm。

试验时所使用的固定框架和安装方式应与实际工程配套使用的相同，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。

7.6 弯曲度

按GB 15763.2—2005中6.4规定的方法进行测量。

7.7 可见光透射比

取三块试样，按GB/T 2680—1994 中 3.1 规定的方法进行检验。对于明示标称值的产品，以标称值作为偏差的基准；对于未明示标称值的产品，则取三块试样进行测试，取三块试样之间差值的最大值。

7.8 抗冲击性能

取六块样品进行试验，样品尺寸为610 mm×610 mm。按照GB 15763.2—2005中6.5规定的方法进行试验。

7.9 碎片状态

取四块样品进行试验，样品尺寸为1100 mm×360 mm。按GB 15763.2—2005中6.6规定的方法进行试验。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 出厂检验

检验项目为尺寸、厚度偏差、边部和角部、外观质量和弯曲度。

8.1.2 型式检验

检验项目为本文规定的全部技术要求，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) 正常生产满3年时；

- d) 产品停产半年以上，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) 质量监督部门提出进行型式检验的要求时。

8.2 组批与抽样

8.2.1 单片防火玻璃的尺寸、边部和角部、厚度偏差、外观质量、弯曲度按表7规定进行随机抽样。

表7 尺寸、边部和角部、厚度偏差、外观质量、弯曲度抽样和判定表

单位为块

批量范围	抽检数	合格判定数	不合格判定数
2~8	2	0	1
9~15	3	0	1
16~25	5	0	1
26~50	8	1	2
51~90	13	2	3
91~150	20	3	4
151~280	32	5	6
281~500	50	7	8

8.2.2 对产品的技术要求，若用制品检验时，根据检测项目所要求的数量从该批产品中随机抽取；组成一批的单片防火玻璃应为同一材料，同一工艺条件下生产的产品。当该批产品数量大于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。

8.3 判定规则

8.3.1 进行单片防火玻璃的尺寸、边部和角部、厚度偏差、外观质量、弯曲度检验时，如不合格数小于表7中的不合格判定数，该项目合格；如不合格品数等于或大于表7的不合格判定数，则认为该批产品的该项目不合格。

8.3.2 进行耐火性能、可见光透射比、碎片状态、抗冲击性能检验时，样品全部满足要求为合格，否则该项目不合格。

8.3.3 全部检验项目中，如有一项不合格，则认为该批产品不合格。

9 标志、产品使用说明书

9.1 标志

9.1.1 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。

9.1.2 包装标志

每个包装箱上应标明箱内产品的种类、规格、耐火极限、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”。

9.2 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。

10 包装、运输、贮存、安装

10.1 包装

玻璃的包装可采用木箱、纸箱或集装箱（架）包装，箱（架）应便于装卸、运输。玻璃与玻璃之间、玻璃与箱（架）之间应采取防护措施，防止玻璃的破损和玻璃表面的划伤。也可由供需双方商定产品包装形式。玻璃包装前应保持清洁。玻璃包装箱（架）应采取防潮措施，以防玻璃在潮湿环境下霉变。

10.2 运输

运输时，玻璃应固定牢固，防止滑动、倾倒，应有防雨措施。

10.3 贮存

产品应贮存在干燥通风的室内。

10.4 安装

安装时不应使用酸性玻璃胶或与腐蚀性、挥发性化学物品接触。

11 质量与服务承诺

11.1 制造商应严格按照本标准组织原材料的采购和产品的生产、检验，并为出厂产品提供必要的技术文件和产品合格证书。

11.2 顾客在正常使用产品的情况下，产品质保期十年。

11.3 顾客提出咨询或投诉时，应在 48 小时内响应，及时为用户提供服务和解决方案。

ZHEJIANG MADE