

ICS 81.040.20
Q 33



中华人民共和国国家标准

GB/T 18144—2008
代替 GB/T 18144—2000

玻璃应力测试方法

Test method for measurement of stress in glass

2008-10-15 发布

2009-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准与美国材料试验协会标准 ASTM C1279-05《退火玻璃、半钢化玻璃、钢化玻璃的表面应力和边缘应力无损光弹测量试验方法》、ASTM C1048-04《热处理平板玻璃-HS类、FT类涂层和非涂层玻璃》和日本工业技术标准 JIS R3222-2003《半钢化玻璃》的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 18144—2000《玻璃应力测试方法》。

本标准与 GB/T 18144—2000 相比主要变化如下：

- 范围中增加汽车前风窗用夹层玻璃、热弯玻璃，删减了退火玻璃；
- 增加了含涂层的玻璃边缘应力测试的无损检测方法；
- 将表面应力仪和边缘应力仪的仪器常数具体值不体现在标准文本中。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国建筑用玻璃标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国建筑材料检验认证中心。

本标准主要起草人：肖鹏军、王精精、陆凡。

本标准所代替标准的历次版本情况为：

- GB/T 18144—2000。

玻璃应力测试方法

1 范围

本标准规定了玻璃表面应力、玻璃边缘应力测试的有关定义和测试方法。本标准中表面应力测试方法适用于浮法玻璃制造的钢化玻璃、半钢化玻璃；边缘应力测试方法适用于钢化玻璃、半钢化玻璃、汽车前风窗用夹层玻璃、热弯玻璃。

化学钢化玻璃可参照使用本标准中表面应力测试方法。

本测试方法为无损测量的测试方法。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

JC/T 632 汽车安全玻璃术语

3 术语和定义

JC/T 632 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

起偏振片 polarizer

一种光学装置，自然光通过它以后，变成为有一定振动方向的平面偏振光，通常被放置于光源与被测试样之间。

3.2

检偏振片 analyzer

一种光学装置，自然光通过它以后，变成为有一定振动方向的平面偏振光，通常被放置于观察者与被测试样之间，也称分析镜。

4 测试方法

4.1 表面应力测试

4.1.1 测试原理

表面应力仪的测试原理是利用浮法玻璃表面锡扩散层的光波导效应来进行测量。从光源（白炽灯）发出的发散光经过狭缝，由高折射率柱面棱镜汇聚后变成平行光，通过调节光源位置，使一束平行光以临界角入射至玻璃与棱镜的交界面，由于玻璃表面存在应力，光线分解成为两个振动面相互垂直的矢量光，即 O 光和 E 光，O 光和 E 光在浮法玻璃的锡扩散层中传播速度不同，因此以不同的全反射角折射到棱镜。从棱镜射出的光经反光镜反射进入干涉滤光片，由望远物镜系统聚焦，再经过分析镜后在分划板成像而形成清晰的明暗台阶图像。通过测微目镜可以精确测量台阶的高度。

4.1.2 测试用试剂

折射油：折射率应高于玻璃的折射率，但不大于仪器棱镜的折射率。折射油不应对仪器有腐蚀作用。

4.1.3 测试装置

表面应力仪：由光源、柱面棱镜、望远物镜系统、测微目镜等构成，仪器的构造如图 1 所示。