

HB

中华人民共和国航空工业部部标准

HB5365-86

航空有机玻璃拉伸疲劳 试验方法

1986-06-17发布

1986-10-01实施

中华人民共和国航空工业部

批准

航空有机玻璃拉伸疲劳

HB5365-86

试验方法

本标准适用于测定有机玻璃板材拉伸疲劳试验，包括光滑试样和缺口试样。

1 范围及要点

1.1 本方法适用于有机玻璃板材在拉伸疲劳试验机上，测定试样在给定应力下循环次数的影响。并仅适用于应力控制的疲劳试验。

1.2 本方法是测定有机玻璃在循环应力作用下，材料抵抗破坏的能力。试验结果提供试样断裂成为两部分时的应力循环次数，不包括由于软化或刚性下降的失效形式。

1.3 拉伸疲劳试验可比较不同材料、不同应力水平、不同应力集中系数、环境条件、损伤及其它因素对疲劳性能的影响，也可提供设计和选择材料时使用。

2 试验条件

2.1 试样状态调节 试验前应对试样进行状态调节，其条件应与试验条件相同，至少保持40个小时。

2.2 试验条件 标准试验应在室温 23 ± 2 °C、空气相对湿度60~70%的条件下进行。一般比较试验可在试验室内条件下进行，但在试验记录中应注明实际温度和湿度。

2.3 试验频率为 30 ± 2 次/分。

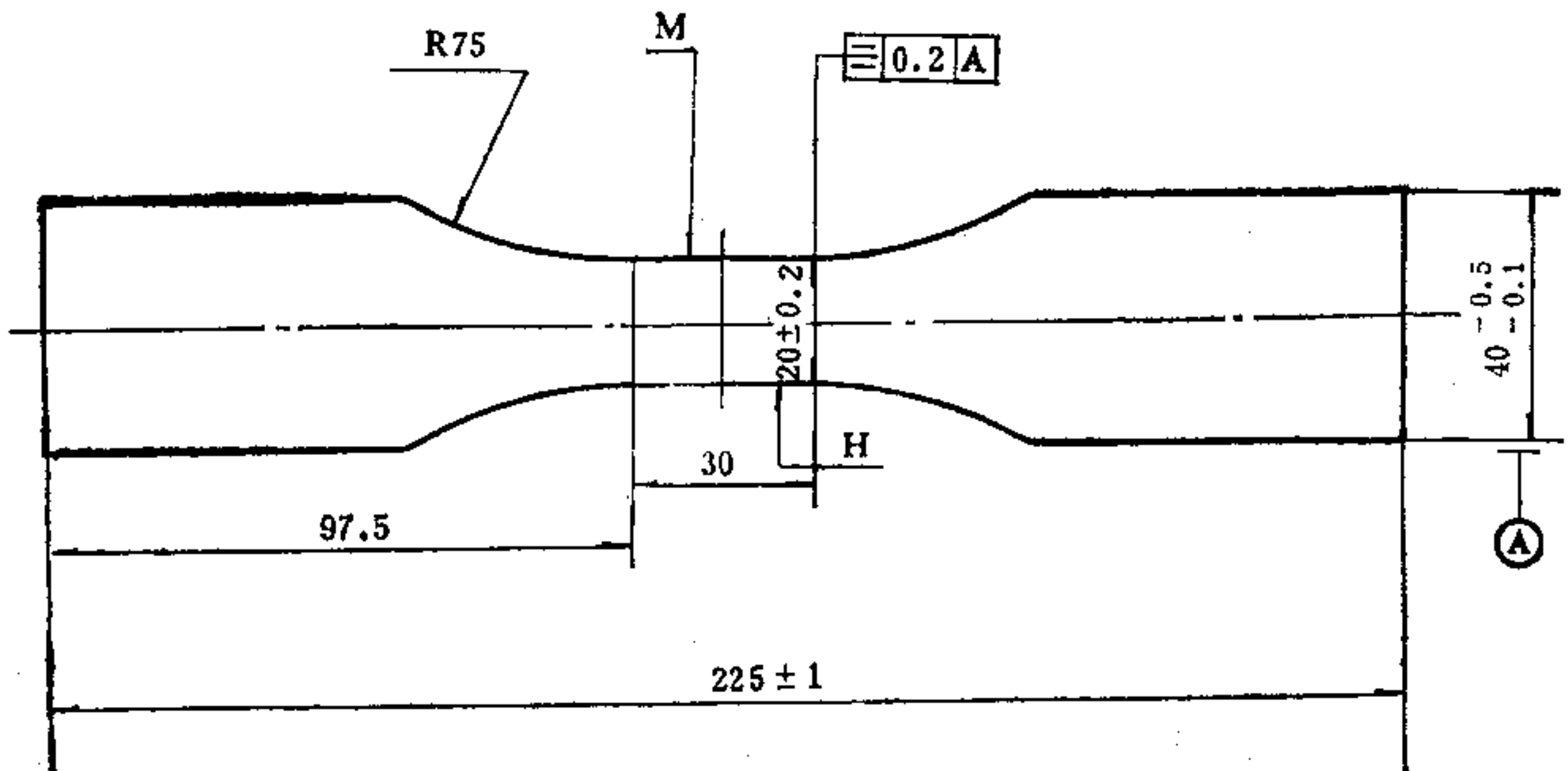


图1 有机玻璃拉伸疲劳光滑试样图

注：(1) M·H两平面在30mm范围内与中心线平行度允差 $\gt 0.1$

(2) R与30mm段光滑连接

2.4 载荷波形为正弦波。

3 试验设备

3.1 试验机 凡能满足试验要求的载荷范围、波形和频率等，经校准后均可使用。

3.2 记数器 记录循环应力的次数。

3.3 表面温度计 采用半导体点温度计测量试样表面温度，也可采用其它仪器测量。

4 试验用试样

4.1 试验用光滑试样的形状和尺寸如图 1 所示。缺口疲劳试样采用 U 形缺口，见图 2。根据不同应力集中系数 (K_t 值) 选择试样的尺寸 (见表 1)。 $K_t = 2.5$ 的试样见图 3； $K_t = 4$ 的试样见图 4。

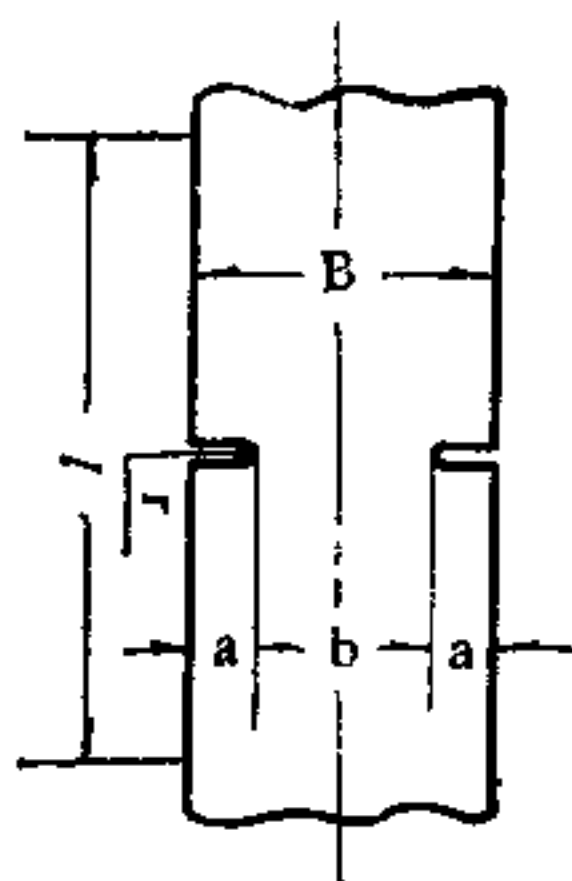


图 2 缺口疲劳试样形状

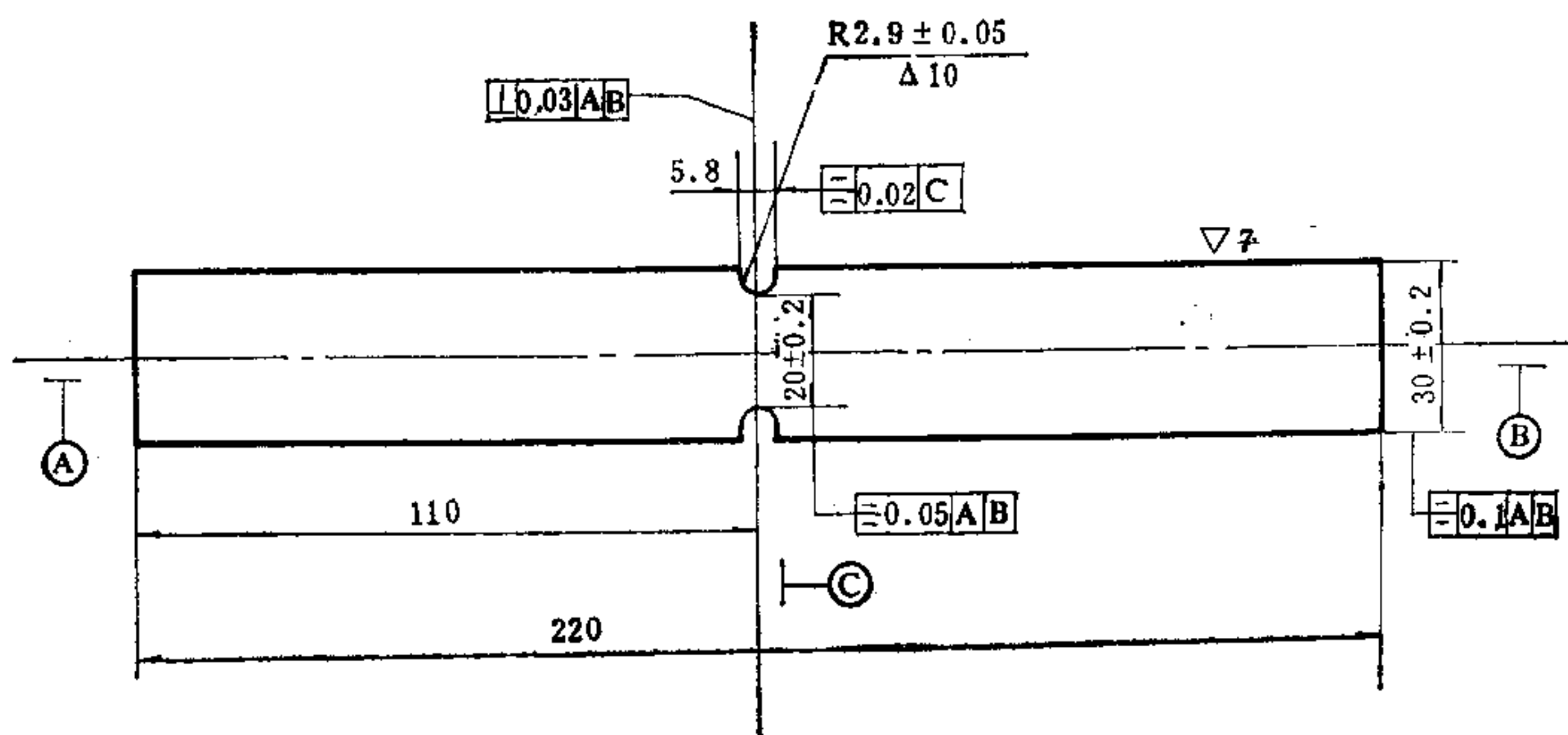


图 3 $K_t = 2.5$ 的缺口疲劳试样尺寸