



中华人民共和国国家标准

GB/T 32642—2016

平板显示器基板玻璃表面粗糙度的 测量方法

Flat panel displays glass substrate surface roughness measurement method



2016-04-25 发布

2016-11-01 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

本标准按照 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。

本标准由全国半导体设备和材料标准化技术委员会(SAC/TC 203)与全国工业玻璃和特种玻璃标准化技术委员会(SAC/TC 447)共同归口。

本标准主要起草单位:彩虹集团公司、中国电子技术标准化研究院。

本标准主要起草人:黄宁歌、王香、裴会川、李霜、杨万来、张春鹏。



平板显示器基板玻璃表面粗糙度的 测量方法

1 范围

本标准规定了使用触针式表面粗糙度测量仪测量平板显示器基板玻璃表面粗糙度的测量方法。本标准适用于平板显示器用基板玻璃表面粗糙度的测量。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

触针式表面粗糙度测量仪 stylus surface roughness measuring instrument

探针在被测面的一部分上沿轮廓滑行,放大地记录下表面的不平整性并指明放大曲线的振幅是表面粗糙度数值范围的仪器。

2.2

截止长波长 long wavelength cut-off

λ_L

排除自然因素,当示踪轮廓曲线通过消除波纹因素影响的高通波长滤波器后,振幅衰减率成为75%时的波长。

2.3

真实剖面曲线图 real profile

目标物体表面与垂直于该表面的一个平面的交叉线(参见图1)。

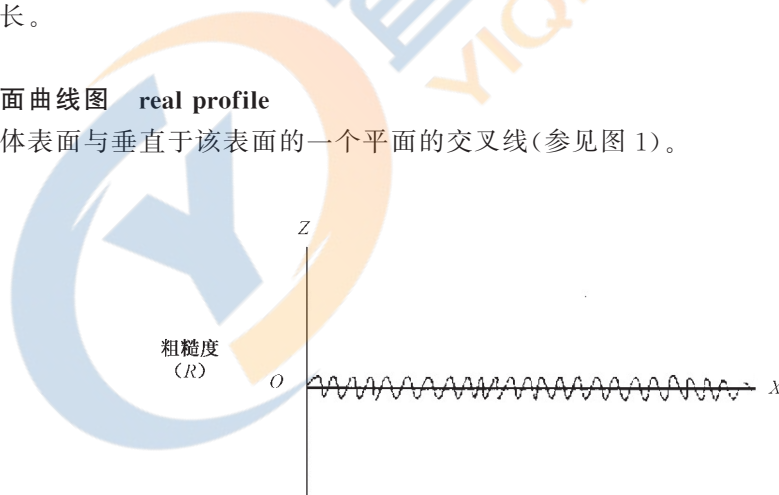


图1 剖面曲线

2.4

截止短波长 short wavelength cut-off

λ_S

示踪剖面曲线通过滤除粗糙度因素影响的低通波长滤波器后,其波幅衰减率成为标准值75%时的波长。

3 仪器设备

触针式表面粗糙度测量仪应满足以下要求：

- a) 尖部半径： $2\ \mu\text{m}\sim 5\ \mu\text{m}$ ；
- b) 尖部材质：金刚石材质。

4 测量条件

使用下列测量条件：

- a) 计算规格：ISO-'97 规格；
- b) 测量类型：粗糙度测量；
- c) 滤波类型：高斯滤波；
- d) 倾斜修正：最小二乘直线修正；
- e) 测量长度： $50\ \text{mm}\sim 100\ \text{mm}$ ；
- f) 截止波长： $0.08\ \text{mm}$ ；
- g) 测量范围： $\pm 128.0\ \mu\text{m}$ 或 $\pm 64.0\ \mu\text{m}$ ；
- h) 测量速度： $0.30\ \text{mm/s}$ 或 $0.60\ \text{mm/s}$ ；
- i) λ_s 滤波器：有；
- j) 截止比：300；
- k) 移动·返回速度： $3.00\ \text{mm/s}$ (可任意设定)；
- l) 返回设定：通常测量；
- m) 预留驱动长度：滤波波长/ 3×2 。

5 试样

一块洁净的平板显示器基板玻璃，在荧光灯或白炽灯照射下用肉眼观察，不变形无污物。

6 测量步骤

- 6.1 取一片待测样品放到触针式表面粗糙度测量仪仪器平台面上，样品不能弯曲，放置 5 min 或者更长时间以保证样品与房间温度一致。
- 6.2 将探针放置于样品上，放置时要求测试探头运动方向与产品流向方向一致或垂直。确定测量位置，并标识出起始测量位置。
- 6.3 依次打开控制箱电源、电脑主机电源及测试软件。
- 6.4 进行各项参数设定并确认。
- 6.5 按下坐标调节杆调节测量探针与样品表面的起始点完全接触后，进行测量，测试探头沿着样品表面运动测量实际轮廓平行面，得到真实的轮廓外形和相应的滤波曲线。
- 6.6 测量结束后，显示测量结果。
- 6.7 选择需要输出的参数 R_a 或 R_z 或 R_{\max} 后，使设定生效。
- 6.8 记录结果。
- 6.9 操作坐标调节杆，使测量探针离开样品表面 2 cm 以上。

7 测试报告

报告应包括如下内容：

- a) 测试日期；
- b) 测试人员；
- c) 测量结果,结果精确至 $0.001\ \mu\text{m}$,小数点后第 4 位数四舍五入；
- d) 仪器名称及型号；
- e) 样品表面；
- f) 测量方向:流向或非流向；
- g) 测量速度: mm/s ；
- h) 截止波长: mm ；
- i) 测量长度 L_s : mm 。

