



中华人民共和国国家标准

GB/T 20314—2017
代替 GB/T 20314—2006

液晶显示器用薄浮法玻璃

Thin float glass for liquid crystal display(LCD)applications

2017-09-07 发布

2018-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
液晶显示器用薄浮法玻璃
GB/T 20314—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2017年9月第一版

*

书号: 155066 • 1-57620

版权专有 侵权必究

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 20314—2006《液晶显示器用薄浮法玻璃》，与 GB/T 20314—2006 相比，主要技术变化如下：

- 修改了术语和定义(见第 3 章,2006 年版的第 3 章)；
- 由原标准按质量等级分类修改为按质量要求分级(见第 4 章,2006 年版的 4.1)；
- 修改了厚度分类(见 5.2,2006 年版的 4.3)；
- 取消了厚薄差分级,修改了厚度偏差和厚薄差指标要求(见 5.2,2006 年版的 5.2)；
- 修改了尺寸偏差和对角线差指标要求(见 5.1,2006 年版的 5.2)；
- 断面缺陷调整至外观质量要求中(见 5.3,2006 年版的 5.3)；
- 外观质量中,修改了片的规格;雾斑及锡点并入点状缺陷;擦伤并入划伤;增加了线道(见 5.3,2006 年版的 5.5)；
- 取消了微观波纹度分级,修改了厚度 0.55 mm 的微观波纹度指标要求(见 5.4,2006 年版的 5.4)；
- 修改了厚度 0.55 mm 的弯曲度指标要求(见 5.5,2006 年版的 5.4)；
- 修改了外观质量、微观波纹度和弯曲度的试验方法(见 6.5、6.6 和 6.7,2006 年版的 6.2、6.4、6.6 和 6.7)；
- 增加了检验分类条款,修改了抽样及部分要求项目的接收质量限条款(见第 7 章,2006 年版的第 7 章)；
- 删除了附录 A(见 2006 年版的附录 A)。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国工业玻璃和特种玻璃标准化技术委员会(SAC/TC 447)归口。

本标准起草单位:蚌埠玻璃工业设计研究院、中国洛阳浮法玻璃集团有限责任公司、蚌埠中建材信息显示材料有限公司、中国建材国际工程集团有限公司、中国南玻集团股份有限公司、中国建材检验认证集团股份有限公司、安徽省包装印刷产品质量监督检验中心。

本标准主要起草人:彭寿、马立云、张冲、任红灿、董伊春、杨建强、钱学君、刘沐阳、孙亚明、荣超、倪植森、王国强、孙新艳、曹志强、丁佐鑫、左辉霞、江小平。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 20314—2006。

液晶显示器用薄浮法玻璃

1 范围

本标准规定了液晶显示器用薄浮法玻璃的术语和定义、分级、要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

本标准适用于厚度不大于 1.10 mm 的 TN、STN 型液晶显示器用钠钙硅薄浮法玻璃。

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(包括所有的修改版)适用于本文件。

GB/T 1216 外径千分尺

GB/T 2680 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 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第 1 部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9056 金属直尺

GB 11614—2009 平板玻璃

GB/T 15764 平板玻璃术语

GB/T 18680—2002 液晶显示器用氧化锡透明导电玻璃

JB/T 2369 读数显微镜

SJ/T 10793 电子技术用玻璃名词术语

3 术语和定义

GB 11614—2009、GB/T 15764、GB/T 18680—2002、SJ/T 10793 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

TN 型液晶显示 TN-LCD

扭曲向列型液晶显示。

3.2

STN 型液晶显示 STN-LCD

超扭曲向列型液晶显示。

3.3

断面缺陷 edge defects

玻璃板断面裂纹、凸出或残缺等现象。包括爆边、边部凹凸、缺角等缺陷。

3.4

微观波纹度 micro-waveness

玻璃表面的微小起伏不平的程度。

3.5

弯曲 warp

玻璃表面与参考平面间的不吻合现象,用弯曲度表示。

4 分级

按质量要求的不同分为 A 级、B 级。

5 要求

5.1 尺寸偏差和对角线差

液晶显示器用薄浮法玻璃应切裁成矩形,其长度和宽度的尺寸偏差应不超过 $\pm 2\text{ mm}$,对角线差应不大于 0.2% 。

5.2 厚度偏差和厚薄差

液晶显示器用薄浮法玻璃按常用厚度分为 1.10 mm 、 0.70 mm 、 0.55 mm 、 0.40 mm 、 0.33 mm 、 0.25 mm 、 0.20 mm 、 0.15 mm 和 0.10 mm ,厚度偏差和厚薄差应符合表 1 的规定。

表 1 厚度偏差和厚薄差 单位为毫米

厚度(D)	厚度偏差	厚薄差
$1.10 \geq D \geq 0.55$	± 0.050	≤ 0.050
$0.55 > D \geq 0.20$	± 0.030	≤ 0.030
$0.20 > D \geq 0.10$	± 0.020	≤ 0.020

5.3 外观质量

液晶显示器用薄浮法玻璃外观质量应符合表 2 的规定。

表 2 外观质量

缺陷种类	质量要求			
点状缺陷	A 级		B 级	
	缺陷尺寸(L) mm	每片允许个数限度 个	缺陷尺寸(L) mm	每片允许个数限度 个
	$0.05 < L \leq 0.20$	2	$0.05 < L \leq 0.30$	4
	$L > 0.20$	0	$L > 0.30$	0
点状缺陷密集度	任意两个点状缺陷间距不得小于 10 mm			
划伤	划伤宽度(W) mm		每片允许总长度限度 mm	
	$0.03 < W \leq 0.07$		5	
	$W > 0.07$		0	

表 2 (续)

缺陷种类	质量要求
光畸变点	不准许
线道	不准许
表面裂纹	不准许
表面污渍	表面不得有清洗不掉的污渍
断面缺陷	单个爆边:长度 $<2\text{ mm}$ 、宽度 $<1\text{ mm}$ 、深度 $<1/2$ 玻璃板的厚度
	爆边长度总和小于玻璃板边长的 15%
	边部凹凸、缺角、裂纹等不准许
<p>本表中的片规格为 $406\text{ mm}\times 356\text{ mm}$,折合 $0.144\ 536\text{ m}^2$。对于其他规格玻璃允许的点状缺陷个数限度及划伤总长度限度为:其面积与 $0.144\ 536\text{ m}^2$ 的商,分别乘以片规格 $406\text{ mm}\times 356\text{ mm}$ 对应允许的点状缺陷个数限度、划伤总长度限度所得的数值,按 GB/T 8170 修约至整数。</p> <p>除断面缺陷外,其他外观缺陷在原片边部 5 mm 范围内的不计。</p>	

5.4 微观波纹度

液晶显示器用薄浮法玻璃微观波纹度应符合表 3 的规定。

表 3 微观波纹度

厚度(D) mm	微观波纹度 $\mu\text{m}/20\text{ mm}$
$1.10\geq D>0.70$	≤ 0.15
$0.70\geq D>0.55$	≤ 0.20
$0.55\geq D>0.40$	≤ 0.25
$0.40\geq D\geq 0.33$	≤ 0.30
$0.33>D\geq 0.20$	≤ 0.35
$0.20>D\geq 0.10$	≤ 0.40

5.5 弯曲度

液晶显示器用薄浮法玻璃弯曲度应符合表 4 的规定。

表 4 弯曲度

厚度(D) mm	弯曲度 %	
	A 级	B 级
$1.10\geq D>0.55$	≤ 0.05	≤ 0.10
$0.55\geq D\geq 0.10$	≤ 0.15	≤ 0.15
目视观察玻璃不准许有 S 型弯曲。		

5.6 可见光透射比

液晶显示器用薄浮法玻璃可见光透射比应不小于 91%。

6 试验方法

6.1 尺寸偏差

按照 GB 11614—2009 中 6.1 的规定进行。

6.2 对角线差

按照 GB 11614—2009 中 6.2 的规定,测量两条对角线的长度。对角线长度的差值与对角线平均长度的百分比即为对角线差。

6.3 厚度偏差

用符合 GB/T 1216 规定的分度值为 0.001 mm 的外径千分尺,在垂直于玻璃板拉引方向上测量 5 点:距边缘约 15 mm 向内各取一点,在两点中均分其余 3 点。实测值取小数点后三位。实测值与公称厚度之差即为厚度偏差。

6.4 厚薄差

用 6.3 同样方法,测出一片玻璃板 5 个不同点的厚度,计算其最大值与最小值之差。

6.5 外观质量

6.5.1 点状缺陷、点状缺陷密集度、划伤、光畸变点、线道、表面裂纹和表面污渍

6.5.1.1 试样清洗、烘干后输送至 100 000 级洁净度的暗室。被检测点光强为 2 500 lx、与光源及观察位置的间距各 300 mm,分别在无光泽的黑、白背景下,通过反射光[如图 1 a)所示]和透射光[如图 1 b)所示],任意角度观察试样。

6.5.1.2 在侧面光检测仪上,距离被检测点 300 mm,任意角度观察试样。

6.5.1.3 用符合 JB/T 2369 规定的分格值为 0.001 mm 的读数显微镜测量点状缺陷的最大尺寸和划伤宽度,用符合 GB/T 9056 规定的分度值为 1 mm 的金属直尺测量两个点状缺陷的最小间距和划伤长度。

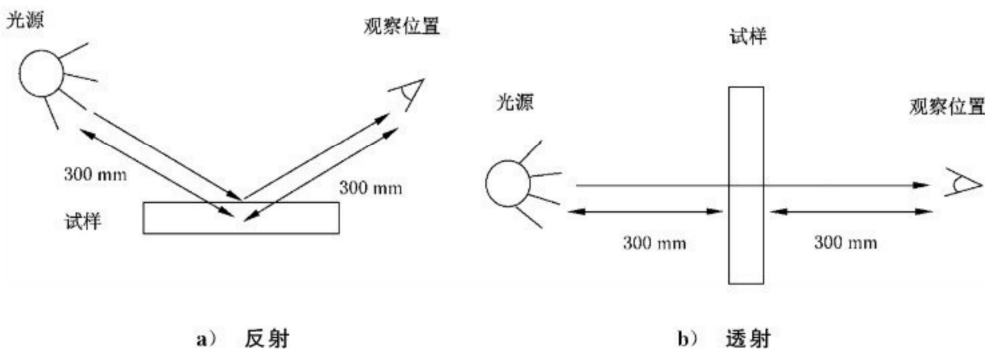


图 1 检验外观质量示意图

6.5.2 断面缺陷

用符合 GB/T 9056 规定的分度值为 1 mm 的金属直尺测量爆边的长度和宽度,用符合 JB/T 2369

规定的分格值为 0.001 mm 的读数显微镜测量爆边深度。对单个爆边进行测量时,边部沿板面凹进最大处与板边的距离为爆边宽度、边部沿厚度方向凹进最大处与板边的距离为爆边深度、沿板边方向的最大爆边尺寸为爆边长度。

6.6 微观波纹度

6.6.1 外观质量检验合格的玻璃原片,按垂直于玻璃板拉引方向等分为 300 mm×300 mm 左右的试样。

6.6.2 在不受外界光线影响的环境中,如图 2 所示,试样放置在光检台上,被检测面光强为 100 lx~250 lx。检测时,在 $0^\circ < \alpha < 45^\circ$ (α 为光检台与光源的夹角)之间调节光检台,通过光的反射,目视试样反射在白色屏幕上的条纹影像,选取最亮或最暗影像对应的玻璃部位。

6.6.3 以选取的玻璃部位为中心,用表面形貌仪检测。检测时,试样锡面朝上,沿垂直于拉引方向扫描,设截止波长为 0.8 mm~8.0 mm,扫描长度不小于 150 mm,测量结果取任意 20 mm 长度测得的最大值。

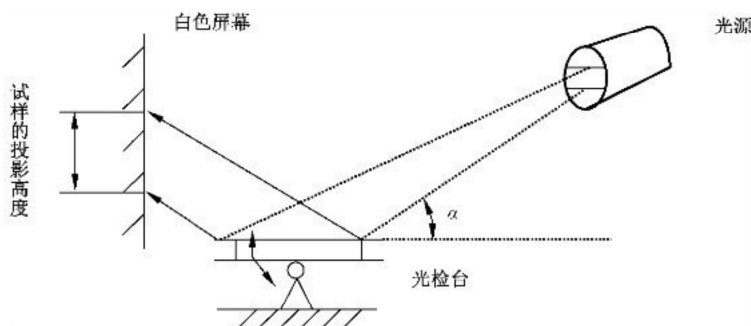


图 2 微观波纹度光检示意图

6.7 弯曲度

6.7.1 外观质量检验合格的玻璃原片,按垂直于玻璃板拉引方向等分为 300 mm×300 mm 左右的试样。

6.7.2 按照 GB/T 18680—2002 中 9.4 规定的黑箱点阵法测量。根据同一白点的反射图像和测试图像的分离状况判定弯曲度。其中,当白点直径为 9.52 mm 的反射图像和测试图像为两个分离的圆时,弯曲度大于 0.15%;当白点直径为 9.52 mm 的反射图像和测试图像为两个相交的圆时,弯曲度小于或等于 0.15%。当白点直径为 6.35 mm 的反射图像和测试图像为两个相交的圆时,弯曲度小于或等于 0.10%;当白点直径为 6.35 mm 的反射图像和测试图像重合部分大于或等于一半时,弯曲度小于或等于 0.05%。

6.8 可见光透射比

随机抽取 3 片玻璃试样,按照 GB/T 2680 规定的方法测定可见光透射比,取 3 片试样的平均值。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 检验项目

出厂检验项目为第 5 章规定的全部项目。

7.2.2 组批

相同原材料、相同配方、相同工艺条件下,在规定时间内(不大于 2 h)内生产的相同厚度玻璃为一批。

7.2.3 抽样

7.2.3.1 对外观质量进行检验时,抽样方案应符合表 5 的规定。当该批产品批量大于 1 200 片时,以每 1 200 片为一批分批抽取试样。表 5 依据 GB/T 2828.1—2012,按正常检验一次抽样方案,一般检验水平 II、AQL=6.5。

表 5 抽样方案表 单位为片

批量	样本量	接收数	拒收数
2~8	2	0	1
9~15	3	0	1
16~25	5	1	2
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
501~1 200	80	10	11

7.2.3.2 对尺寸偏差、对角线差、厚度偏差、厚薄差、微观波纹度和弯曲度进行检验时,沿原板垂直于玻璃板拉引方向,依次抽取原板宽度方向的全部原片样本试样各 1 片。

7.2.3.3 对可见光透射比进行检验时,连续生产的同一厚度玻璃(相同原材料、相同配方、相同工艺、相同或不同批),从其他项目均合格的玻璃中随机抽取 3 片。

7.2.4 判定规则

7.2.4.1 单片判定规则

对尺寸偏差、对角线差、厚度偏差、厚薄差、外观质量、微观波纹度和弯曲度进行检验时,一片玻璃其检验结果的各项指标均符合相应条款要求,则该片玻璃为合格,否则为不合格。

7.2.4.2 批次判定规则

7.2.4.2.1 对外观质量进行检验时,对照表 5 中的样本量,若不合格片数量小于表 5 中拒收数时,则判定该批产品该项指标合格。

7.2.4.2.2 对尺寸偏差、对角线差、厚度偏差、厚薄差、微观波纹度和弯曲度进行检验时,若检验结果分别符合相应条款要求,则判定该批产品对应项目指标合格。

7.2.4.2.3 对可见光透射比进行检验时,若检验结果符合 5.6 的规定,则判定该批产品该项指标合格。

7.2.4.2.4 若上述 7.2.4.2.1、7.2.4.2.2 和 7.2.4.2.3 均判定合格,则该批产品判定合格,否则判定不合格。

7.3 型式检验

7.3.1 总则

有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时;
- b) 熔窑冷修后恢复生产时;
- c) 原材料或工艺参数有较大变化时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- e) 正常生产时,每年至少进行一次。

7.3.2 检验项目

型式检验项目同 7.2.1。

7.3.3 组批

同 7.2.2。

7.3.4 抽样

7.3.4.1 对外观质量进行检验时,同 7.2.3.1。

7.3.4.2 对尺寸偏差、对角线差、厚度偏差、厚薄差、微观波纹度和弯曲度进行检验时,抽样方案应符合表 6 的规定。当该批产品批量大于 1 200 片时,以每 1 200 片为一批分批抽取试样。表 6 依据 GB/T 2828.1—2012,按加严检验一次抽样方案,特殊检验水平 S-1、AQL=2.5。

表 6 抽样方案表

单位为片

批量	样本量	接收数	拒收数
2~8	2	0	1
9~15	2	0	1
16~25	2	0	1
26~50	2	0	1
51~90	3	0	1
91~150	3	0	1
151~280	3	0	1
281~500	3	0	1
501~1 200	5	0	1

7.3.4.3 对可见光透射比进行检验时,同 7.2.3.3。

7.3.5 判定规则

7.3.5.1 单片判定规则

同 7.2.4.1。

7.3.5.2 批次判定规则

7.3.5.2.1 对外观质量进行检验时,同 7.2.4.2.1。

GB/T 20314—2017

7.3.5.2.2 对尺寸偏差、对角线差、厚度偏差、厚薄差、微观波纹度和弯曲度进行检验时,对照表 6 中的样本量,若不合格片数量小于表 6 中拒收数时,则判定该批产品该项指标合格。

7.3.5.2.3 对可见光透射比进行检验时,同 7.2.4.2.3。

7.3.5.2.4 若上述 7.3.5.2.1、7.3.5.2.2 和 7.3.5.2.3 均判定合格,则该批产品判定合格,否则判定不合格。

8 包装、标志、运输和贮存

8.1 包装

8.1.1 产品包装现场应洁净、无飞尘。玻璃板之间应保持干净、干燥,应衬防霉纸或采取其他防霉措施。防霉纸面平整、光滑、洁净,不准许有手感可触及到的纸结。

8.1.2 同一厚度、尺寸的玻璃用塑料薄膜严密包裹后装入木箱或其他包装物,塑料薄膜内应放入干燥剂。操作时应轻取正放,不准许裸手接触玻璃表面。

8.2 标志

玻璃包装上应有标志或标签,标明产品名称、生产厂、注册商标、厂址、标准编号、质量等级、颜色、厚度、尺寸、数量、生产日期、拉引方向、玻璃锡面(或空气面)、防潮、易碎和开箱方向。

8.3 运输

在运输和装卸过程中应有防雨措施,应轻起轻放、妥善排列,应防止剧烈晃动、碰撞、滑动和倾倒。

8.4 贮存

应贮存在通风、干燥、有防雨设施的地方,以免玻璃发霉。



GB/T 20314-2017

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-57620