

ICS 71.080.99
G 15
备案号:34515—2012

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4183—2011

液晶显示器(LCD)用偏振片

Polarizing film for liquid crystal display (LCD)

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国光学功能薄膜材料标准化技术委员会(SAC/TC 431)归口。

本标准起草单位:深圳市盛波光电科技有限公司。

本标准主要起草人:钟伟宏、邱韶华、陈敏、刘洪雷、吴金颖、钱琨、田进涛。

液晶显示器(LCD)用偏振片

1 范围

本标准规定了偏振片的术语和定义、产品分类、等级要求、试验方法、检验规则、标签、标识以及包装、运输和贮存。

本标准适用于 TN 与 STN 液晶显示器用的偏振片。

本标准不适用于 TFT 液晶显示器用的偏振片。

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,仅所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 191—2008 包装储运图示标志

GB/T 2792—1998 压敏胶粘带 180°剥离强度试验方法

GB/T 2828.1—2003 计数抽样检验程序 按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 25275—2010 液晶显示器(LCD)用偏振片 光学性能和耐候性能测试方法

GB/T 25257—2010 光学功能薄膜 翘曲度测定方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

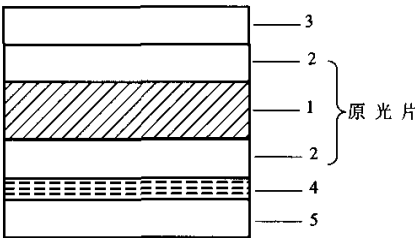
偏振片 polarizing film

也叫偏光片。是将自然光转化成偏振光的光学元件。主要由原光片、保护膜、压敏胶层及其他功能性光学薄膜层压而成的复合光学薄膜材料。主要结构为原光片,其由聚乙烯醇(PVA)膜和上下各一层三醋酸纤维素酯(TAC)膜组成。透射型偏振片的基本结构见图 1。

4 结构及分类

4.1 结构

透射型偏振片的基本结构如图 1 所示。



说明:

1——聚乙烯醇(PVA)膜;

2——三醋酸纤维素酯(TAC)膜;

3——外保护膜;

4——压敏胶层;

5——离型膜。

图 1 透射型偏振片的基本结构

4.2 分类

按基本结构,偏振片一般分为:

透射型偏振片:如图 1 所示。

反射型偏振片:在透射型偏振片的基础上,以压敏胶层粘合一层反射膜。

半透型偏振片:在透射型偏振片的基础上,以压敏胶层粘合一层半透膜。

5 要求

5.1 外观

偏振片外观要求膜面尽量平整光洁,无气泡、脏点、顶伤、条纹、划伤、折痕、刮伤、擦伤等用肉眼直视可发现的弊病等缺陷,周边无锯齿。允许的缺陷个数应小于 12,翘曲度应小于“+/-”5 cm。

5.2 尺寸

偏振片尺寸应符合表 1 的规定。

表 1 尺寸

项 目	透 射 型	反 射 型	半 透 型
长/mm	1000+10 -0	1000+10 -0	1000+10 -0
宽/mm	500+10 -0	500+10 -0	500+10 -0

5.3 厚度

偏振片的厚度应符合表 2 的规定。

表 2 厚度

项 目	透射型	反射型	半透型
整片厚度/ μm	305 \pm 30	315 \pm 30	365 \pm 30
有效厚度 ^a / μm	210 \pm 20	290 \pm 20	210 \pm 20
胶黏剂厚度/ μm	25 \pm 5	25 \pm 5	25 \pm 5
^a 有效厚度指除去剥离膜和外保护膜后的厚度。			

5.4 粘着性能

偏振片的粘着性能应符合表 3 的规定。

表 3 粘着性能

项 目		透射型	反射型	半透型
剥离膜剥离力	g/25 mm	≤ 50	≤ 50	≤ 50
与 ITO 玻璃 ^a 的粘接力	g/25 mm	≥ 500	≥ 500	≥ 500
^a ITO 玻璃指 LCD 用导电玻璃。				

5.5 光学性能

偏振片的光学性能应符合表 4 的规定。

表 4 光学性能

项目		透射型	反射型	半透型
单体透过率 ^a	%	43±2	43±2	43±2
直交透过率 ^a	%	< 2.0	< 2.0	< 2.0
偏振度	%	≥95	≥95	≥95
<i>a</i>	NBS	-0.7±2	-0.7±2	-0.7±2
<i>b</i>	NBS	-0.7±2	-0.7±2	-0.7±2
<i>L</i>	NBS	70±2	70±2	70±2
^a 透光率波长扫描范围从 400 nm~700 nm。				

5.6 耐候性能

偏振片的耐候性能应符合表 5 的规定。

表 5 耐候性能

项目	透射型	反射型	半透型
耐候性能	单体透过率(<i>T</i>)、偏振度(<i>P</i>)变化≤ 3 %， 无翘曲、气泡、分层、剥离等外观变化		

6 试验方法

6.1 试验环境

温度:20 ℃~30 ℃;
相对湿度:50 %~70 %。

6.2 外观测定

检验方法:40 W 日光灯下目视检测,人眼距离偏振片 20 cm 处。

观察是否有气泡、脏点、折痕等各种缺陷,距标准尺寸的边缘 5 mm 以内缺陷可忽略不计。缺陷直径 *L* 大于 0.15 mm 作为一个点缺陷计数,小于 0.15 mm 忽略不计,直径计算方法如图 2 所示。长 1 cm 的缺陷作为一个线状缺陷计算,但小于 1 cm 的长度则计算为 1 个点缺陷。若单条线状缺陷长于 1 cm,则缺点个数等于其长度除以 1,余数以四舍五入计。缺陷在 1 cm² 之内作为 1 个斑状缺陷计算,若单个斑状缺陷大于 1 cm²,则缺点个数等于面积除以 1,余数以四舍五入计。

偏振片翘曲度的测量方法按 GB/T 25257—2010《光学功能薄膜 翘曲度测定方法》的相关规定执行。

外观测定的结果应符合 5.1 的要求。

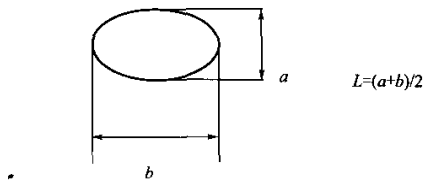


图 2 缺陷直径计算示意图

6.3 尺寸测定

在室温下,用分度值为 1 mm 的标定过的钢尺和量角仪分别测量偏振片的长度、宽度及其角度,平均测量三次,取平均值作为测量结果,结果应符合图 3 的要求。

单位为毫米

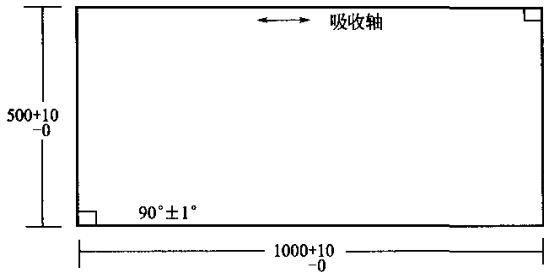


图3 偏光片标准尺寸 500 mm(宽) × 1000 mm(长)

6.4 厚度测定

先用千分尺测出整片偏振片的厚度 d_1 ，然后撕去剥离膜与保护膜，分别测量出剥离膜 d_2 、保护膜 d_3 与偏振片余下部分 d_4 的厚度，再用无水乙醇或其他有效溶剂将压敏胶清除干净，用千分尺测出除去压敏胶部分后的厚度 d_5 。读数以mm表示，精确至 0.001 mm。每个样品测试三次，取三次的算术平均值作为最后的测量结果，结果应符合表 2 的规定。

- 整片厚度 = d_1 ；
- 有效厚度 = $d_1 - d_2 - d_3$ ；
- 胶黏剂厚度 = $d_4 - d_5$ 。

6.5 粘着性能测定

按 GB/T 2792—1998 中的相关规定执行，测试结果应符合表 3 的规定。

6.6 光学性能测定

按 GB/T 25275—2010《液晶显示器(LCD)用偏振片 光学性能和耐候性能测试方法》中的相关规定执行，测试结果应符合表 4 的规定。

6.7 耐候性能测定

按 GB/T 25275—2010《液晶显示器(LCD)用偏振片 光学性能和耐候性能测试方法》中的相关规定执行，测试结果应符合表 5 的规定。

7 检验规则

7.1 出厂检验

出厂产品按本标准规定的技术要求进行验收。验收内容包括外观、光学性能指标、尺寸大小、厚度、胶厚、粘着性能、耐候性、标志和包装等。

7.2 型式检验

型式检验是对产品进行全面考核，即对本标准规定的全部要求进行检验。连续批量生产的产品应每年进行一次型式检验。但有下列情形之一者应进行型式检验：

- 国家质量监督机构或行业主管部门提出型式检验要求；
- 新产品或老产品转厂的试制、定型；
- 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；
- 正常生产时，定期或积累一定产量后，应周期性进行一次检验；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.3 抽样方法与判定规则

抽样方法及判定规则按 GB/T 2828.1—2003 中规定的正常检查一次抽样方案，检查水平为Ⅱ级，合格质量水平(AQL)为 0.25。对抽检不合格项目需加倍抽样，若加倍抽样检验仍不合格，则判该批不

合格,对不合格批次要进行返工,返工后再提交检验。

8 标签、标识

- 8.1 产品内标签(类型、品级、数量、规格、检验)贴在铝箔袋左下角处,并与封口边缘平齐。
- 8.2 产品外标签(类型、品级、数量、规格、检验)贴在箱体下方标识框的右侧。
- 8.3 封箱人员在箱外贴上相关标签(如色相、备货客户等),并应符合 GB/T 191 的相关规定。

9 包装、运输、贮存

9.1 包装

- 9.1.1 产品每片之间用白纸进行防压隔离。
- 9.1.2 产品内包装为铝箔复合包装,具有防光辐射、防潮功能,每袋内装 20 片。
- 9.1.3 产品外包装采用纸箱包装,每箱内装 5 袋,共计 100 片。

9.2 运输

- 9.2.1 运输过程中,装卸要轻拿轻放,不能竖放,不能碰压,注意防潮。
- 9.2.2 堆放高度不超过 12 箱。

9.3 贮存

- 9.3.1 贮存条件:产品在 30℃、相对湿度 75 % 以下环境中保存,应密封好,且置于通风良好、干燥的库房中。
 - 9.3.2 贮存方式:贮存时要求平放,不宜堆放过高,一般不超过 12 箱。
 - 9.3.3 贮存期限:保质期 6 个月。
-

中 华 人 民 共 和 国
化 工 行 业 标 准
液 晶 显 示 器 (LCD) 用 偏 振 片

HG/T 4183—2011

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

化学工业出版社印刷厂

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{1}{2}$ 字数11千字

2012年6月北京第1版第1次印刷

书号:155025·1201

购书咨询:010-64518888

售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定价:10.00元

版权所有 违者必究