



中华人民共和国国家标准

GB/T 43793.1—2024

平板显示用彩色光刻胶测试方法 第1部分：理化性能

Test methods of color photoresist for flat panel display—
Part 1: Physical and chemical properties

2024-03-15 发布

2024-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 43793《平板显示用彩色光刻胶测试方法》的第 1 部分。GB/T 43793 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：理化性能；
- 第 2 部分：光学性能；
- 第 3 部分：可靠性。

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专利的责任。

本文件由全国半导体设备和材料标准化技术委员会(SAC/TC 203)提出并归口。

本文件起草单位：合肥鼎材科技有限公司、北京鼎材科技有限公司、阜阳欣奕华材料科技有限公司、固安鼎材科技有限公司、广州赛西标准检测研究院有限公司、中国电子技术标准化研究院、先微康新材料科技有限公司、江阴润玛电子材料股份有限公司、天津久日半导体材料有限公司、万思得新材料科技(中山)有限公司。

本文件主要起草人：桑伟、刘永祥、孙涛、任雪艳、黄瑜、李琳、赵明、黄常刚、赵俊莎、吴怡然、曹可慰、马瑞、石正贤、戈士勇、戈焯铭、何珂、贺峥杰、饶圣红。

引 言

彩色滤光片是平板显示器(FPD),尤其是液晶显示器(LCD)中最核心的部件之一,主要作用是将白色杂背光分离提纯为符合色度要求的红、绿、蓝三种纯色原色光,LCD的色域、亮度、对比度和饱和度均受彩色滤光片的控制。彩色滤光片的制备通常是将彩色光刻胶涂于玻璃基板上成膜,经紫外光光刻从而形成图案。

固含量、黏度、留膜率、色度、辉度和对比度、耐化学性能、耐溶剂冲击性能和显影液中溶解性能是彩色光刻胶材料的重要指标,这些指标会影响彩色光刻胶的流动性、成膜性、质量、寿命、彩色滤光片制备工艺,甚至运输和制造成本。因此有必要确立彩色光刻胶性能测试方法。

GB/T 43793旨在给出彩色光刻胶各项性能测试方法,拟由三个部分构成。

- 第1部分:理化性能。目的是给出并提供彩色光刻胶理化性能的测试方法。
- 第2部分:光学性能。目的是给出并提供彩色光刻胶光学性能的测试方法。
- 第3部分:可靠性。目的是给出并提供彩色光刻胶可靠性的测试方法。

平板显示用彩色光刻胶测试方法

第 1 部分：理化性能

1 范围

本文件描述了平板显示用彩色光刻胶理化性能中固含量、黏度和后烘残膜率三项指标的测试方法。本文件适用于平板显示用彩色光刻胶的制造、质量控制以及研发工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 13173—2021 表面活性剂 洗涤剂试验方法

GB/T 15357—2014 表面活性剂和洗涤剂 旋转黏度计测定液体产品的黏度和流动性性质

GB/T 32647 平板显示器基板玻璃规范

JB/T 20033 热风循环烘箱

JJG 1002 旋转黏度计

JJG 1036 电子天平

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

固含量 solid content

在规定条件下烘干后，测试样品剩余部分占烘干前总量的质量百分数。

3.2

后烘残膜率 postbake residual film ratio

彩色光刻胶在高温后烘工艺阶段造成的，后烘后与后烘前膜厚度变化比率。

3.3

前烘 softbake

彩色滤光片制作过程中，在涂胶工艺结束后，通过短时间（100 s 左右）的低温加热方式（100 °C 左右）将彩色光刻胶中大部分溶剂脱除，以便彩膜进入曝光工艺段的工艺过程。

3.4

后烘 postbake

曝光工艺段之后，通过较长时间（20 min 左右）的高温加热方式（230 °C 左右）使彩色光刻胶中未完全参与光聚合的不饱和键在高温下充分聚合，并形成具有一定硬度的彩色滤光片的工艺过程。

注：又称高温坚膜工艺。