



中华人民共和国国家标准

GB/T 18910.64—2025/IEC 61747-30-4:2016

液晶显示器件 第 6-4 部分： 测试方法 带动态背光的液晶显示模块

Liquid crystal display devices—Part 6-4: Test methods—Liquid crystal display
modules with dynamic backlight units

(IEC 61747-30-4:2016, Liquid crystal display devices—Part 30-4: Measuring
methods for liquid crystal display modules—Dynamic backlight units, IDT)

2025-04-25 发布

2025-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语、定义和缩略语..... 1

 3.1 术语和定义 1

 3.2 缩略语 1

4 测量设备 2

5 标准测试条件 2

 5.1 标准大气条件 2

 5.2 电源 2

 5.3 预热时间 2

 5.4 标准暗室条件 2

 5.5 标准安装条件 3

 5.6 信号图案 3

6 测试方法 6

 6.1 光学性能 6

 6.2 功耗 15

附录 A（资料性） 闪烁测量示例 16

参考文献 19

图 1 DUT 安装方式 3

图 2 全屏图案 3

图 3 棋盘格图案 4

图 4 递增窗口图案 4

图 5 条纹图案 5

图 6 动态图像 5

图 7 输入信号水平与色度的关系示例 8

图 8 动态亮度稳定性曲线 9

图 9 仪器布置 11

图 10 时间对比灵敏度函数 12

图 11 TCSF 加权的亮度波形示例 13

图 12 抖动动态曲线 14

图 A.1 亮度与时间的关系函数 $L(t)$ 16

图 A.2 傅里叶变换功率谱 $P(F)$ 16

图 A.3 闪烁样本的感知功率谱 17

图 A.4 经过加权 TCSF 的屏幕样本的闪烁亮度 17

表 1 递增窗口图案的 APL 5

表 2 TCSF 时间对比灵敏度函数 12

表 A.1 $L'(t)$ 的亮度值 18

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 18910《液晶显示器件》的第 6-4 部分。GB/T 18910 已经发布以下部分：

- 第 1-1 部分：总规范；
- 第 1-2 部分：术语和符号；
- 第 2 部分：液晶显示模块 分规范；
- 第 2-1 部分：无源矩阵单色液晶显示模块 空白详细规范；
- 第 2-2 部分：彩色矩阵液晶显示模块 空白详细规范；
- 第 3 部分：液晶显示屏 分规范；
- 第 4 部分：液晶显示模块和屏 基本额定值和特性；
- 第 4-1 部分：彩色矩阵液晶显示模块 基本额定值和特性；
- 第 6-1 部分：液晶显示器件测试方法 光电参数；
- 第 6-2 部分：液晶显示模块测试方法 反射型；
- 第 6-3 部分：液晶显示模块测试方法 有源矩阵液晶显示模块运动伪像；
- 第 6-4 部分：测试方法 带动态背光的液晶显示模块；
- 第 10-1 部分：环境、耐久性和机械试验方法 机械；
- 第 10-2 部分：环境、耐久性和机械试验方法 环境和耐久性；
- 第 10-3 部分：环境、耐久性和机械试验方法 玻璃强度和可靠性；
- 第 20-1 部分：目检 单色液晶显示屏；
- 第 20-2 部分：目检 单色矩阵液晶显示模块；
- 第 20-3 部分：目检 有源矩阵彩色液晶显示模块。

本文件等同采用 IEC 61747-30-4:2016《液晶显示器件 第 30-4 部分：液晶显示模块的测量方法 动态背光组件》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 将标准名称修改为《液晶显示器件 第 6-4 部分：测试方法 带动态背光的液晶显示模块》；
- 5.6.2、5.6.4 中增加了注；
- 6.1.2.4.1b), 6.1.6.4h) 中的公式增加序号, 并调整之后所有公式的序号；
- 6.1.2.4.3 中“测量图 3b) 和图 d) 中每个白色矩形……”改为“测量图 3a) 和图 3b) 中[图 3a) 和图 3b) 统一计算；图 3c) 和图 3d) 统一计算]每个白色矩形……”；
- 表 A.1 中“V”修改为“ L'_{\min} ”；
- 公式 A.1 中增加“ $\times 100\%$ ”。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国电子显示器件标准化技术委员会(SAC/TC 547)归口。

本文件起草单位：浙江三色光电技术有限公司、厦门市计量检定测试院、杭州三泰检测技术有限公司、中国电子技术标准化研究院、利亚德光电股份有限公司、TCL 华星光电技术有限公司、京东方科技集团股份有限公司。

本文件主要起草人：牟同升、康品春、牟希、阮育娇、刘莉、白建军、张玉芹、孙浙徽、王飞霞、冯艳丽、顿盛堡。

引 言

为了满足我国液晶显示器件产品的生产制造、检验及进出口贸易需求制定液晶显示器件系列标准。GB/T 18910 拟由以下部分构成：

- 第 1-1 部分：总规范。目的是规定液晶显示器件检验的通用程序，并给出电光特性测试方法的通用要求，气候、机械和耐久性试验的要求。
- 第 1-2 部分：术语和符号。目的是界定液晶显示器件优先采用的术语、定义和文字符号。
- 第 2 部分：液晶显示模块 分规范。目的是规定评定液晶显示模块所需的质量评定程序、检验要求、筛选序列、抽样要求、试验和测试方法的细节。
- 第 2-1 部分：无源矩阵单色液晶显示模块 空白详细规范。目的是规定对格式和概要页的要求以及详细规范的最基本内容。
- 第 2-2 部分：彩色矩阵液晶显示模块 空白详细规范。目的是规定对格式和概要页的要求以及详细规范的最基本内容。
- 第 3 部分：液晶显示屏 分规范。目的是规定评定液晶显示屏所需的质量评定程序、检验要求、筛选序列、抽样要求、试验和测试方法的详细要求。
- 第 3-1 部分：液晶显示(LCD)屏 空白详细规范。目的是规定液晶显示屏质量评估体系。
- 第 4 部分：液晶显示模块和屏 基本额定值和特性。目的是规定液晶显示屏和无源矩阵单色液晶显示模块的基本额定值和特性要求。
- 第 4-1 部分：彩色矩阵液晶显示模块 基本额定值和特性。目的是规定彩色矩阵液晶显示模块的基本额定值和特性要求。
- 第 5 部分：环境、耐久性和机械试验方法。目的是为评价液晶显示器件的环境性能，确定统一的优选试验方法及应力等级优选值。
- 第 6-1 部分：液晶显示器件测试方法 光电参数。目的是规定液晶显示器件的光电参数的标准测试条件和测试方法。
- 第 6-2 部分：液晶显示模块测试方法 反射型。目的是规定反射型液晶显示模块详细的质量评价程序、检查要求、筛选程序、样品要求以及测试和测量程序要求。
- 第 6-3 部分：液晶显示模块测试方法 有源矩阵液晶显示模块运动伪像。目的是规定透射式薄膜晶体管液晶显示器件运动图像性能的通用质量评定程序。
- 第 6-4 部分：测试方法 带动态背光的液晶显示模块。目的是规定带动态背光的有源矩阵液晶显示模块的光学性能和功耗的标准测试条件和测试方法。
- 第 10-1 部分：环境、耐久性和机械试验方法 机械。目的是为评价液晶显示器件的机械性能，确定统一的优选试验方法及应力等级优选值。
- 第 10-2 部分：环境、耐久性和机械试验方法 环境和耐久性。目的是为评价液晶显示器件的环境性能，确定统一的优选试验方法及应力等级优选值。
- 第 10-3 部分：环境、耐久性和机械试验方法 玻璃强度和可靠性。目的是规定液晶显示器件用玻璃强度和可靠性的试验方法。
- 第 20-1 部分：目检 单色液晶显示屏。目的是规定单色液晶显示屏的目检方法。
- 第 20-2 部分：目检 单色矩阵液晶显示模块。目的是规定单色矩阵液晶显示模块的目检方法。
- 第 20-3 部分：目检 有源矩阵彩色液晶显示模块。目的是给出用人眼对透射式有源矩阵彩色液晶显示模块进行目检的质量评定程序的详细要求和通用规则。

液晶显示器件 第 6-4 部分： 测试方法 带动态背光的液晶显示模块

1 范围

本文件规定了带动态背光的有源矩阵液晶显示模块的光学性能和功耗的标准测试条件和测试方法。

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。

ISO 11664-1 色度学 第 1 部分:CIE 标准色度观测者(Colorimetry—Part 1: CIE standard colorimetric observers)

IEC 61747-1-2 液晶显示器件 第 1-2 部分:通用 术语和符号(Liquid crystal display devices—Part 1-2: Generic—Terminology and letter symbols)

注: GB/T 18910.12—2024 液晶显示器件 第 1-2 部分:术语和符号(IEC 61747-1-2:2014,IDT)

IEC 61747-30-1:2012 液晶显示器件 第 30-1 部分:液晶显示模块的测量方法 透射式(Liquid crystal display devices—Part 30-1: Measuring methods for liquid crystal display modules—Transmissive type)

注: GB/T 18910.61—2021 液晶显示器件 第 6-1 部分:液晶显示器件测试方法 光电参数(IEC 61747-30-1:2012,NEQ)

IEC 62087(所有部分) 音视频及相关设备的功耗测试方法(Methods of measurement for the power consumption of audio,video and related equipment)

注: GB/T 44021(所有部分) 音视频及相关设备 功耗测量[IEC 62087(所有部分)]

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

IEC 61747-1-2 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

抖动 judder

运动图像出现与运动相关的瞬间不稳定。

注: 非平滑运动所带来的迟滞、不连续或平滑运动中出现的其他干扰。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

APL:平均图像信号水平(average picture level)

CCD:电荷耦合成像器件(charge coupled device)

CIE:国际照明委员会(international commission on illumination)