

LED 电子显示屏通用验收检测原则

序言

《LED 显示屏通用规范》包括下列内容：范围，规范性引用文献，术语和定义，分类，规定，检查措施，检查规则以及标志、包装、运送、贮存规定。

本原则的修订参照了国外 LED 显示屏的技术规定，到达国外同类产品的水平。

本原则保留了原原则中的大部分内容。按照新版原则化工作导则，对原则进行了对应的修改；根据原则中使用的需要，增长了与 LED 显示屏有关的术语和定义；增长了按像素中心距对 LED 显示屏分类；在构造与外观方面引用了电工电子产品外壳防护原则，增长了像素中心距精度和平整度的规定；在 LED 显示屏光学性能方面，增长了最大亮度、视角、基色主波长误差、白场色坐标和最高对比度的规定；在 LED 显示屏电学性能方面，增长了灰度等级、换帧频率和刷新频率的规定。

本原则由中国电子技术原则化研究所（CESI）归口。

本原则重要起草单位：LED 原则化工作组（北京利亚德电子科技有限公司、洛普股份有限公司、青松科技企业、信茂企业、蓝通企业、京东方企业、科维企业、哈尔滨计算所、同洲电子企业等）。

本原则重要起草人：陆鹏飞、朱保华、陆荣庆、洪震、程德诗、王化锋等。

本原则所替代原则的版本为：SJ/T 11141—1997。

LED 显示屏通用规范

1 范围

本原则规定了 LED 显示屏的定义，分类，技术规定，检查措施，检查规则以及标志、包装、运送、贮存规定。

本原则合用于 LED 显示屏产品。它是 LED 显示屏产品设计、制造、测试、安装、验收、使用、质量检查和制定多种技术原则、技术文献的重要技术根据。

2 规范性引用文献

下列文献中的条款通过本原则的引用而成为本原则的条款。但凡注日期的引用文献，其随即所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不合用于本原则，然而，鼓励根据本原则到达协议的各方研究与否可使用这些文献的最新版本。但凡不注日期的引用文献，其最新版本合用于本原则。

GB 191—2023 包装储运图示标志

GB 2423.1—2023 电工电子产品基本环境试验规程 试验 A：低温试验措施

GB 2423.2—1989 电工电子产品基本环境试验规程 试验 B：高温试验措施

GB2423.3—1993 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ca：恒定温热试验措施

GB 4208—1993 电工电子产品外壳防护原则

GB 4943—2023 信息技术设备（包括电气事务设备）的安全

GB 6388—1986 运送包装收发货标志

GB 6587.4—1986 电子测量仪器振动试验

GB 6587.6—1986 电子测量仪器运送试验

GB 6593—1996 电子测量仪器质量检查规则

GB 9813—2023 微型计算机通用规范

GB 11463—1989 电子测量仪器可靠性试验

SJ/T 10463—1993 电子测量仪器包装、标志、贮存规定

SJ/T 11281—2023 LED 显示屏测试措施

3 术语和定义

下列术语和定义合用于本原则

3.1

LED Light emitting diode

LED 是发光二极管的英文缩写（本原则特指可见光波段）。

3.2

LED 显示屏 LED panel

通过一定的控制方式，由 LED 器件阵列构成的显示屏幕。

3.3

双基色 LED 显示屏 two basic color LED panel

由红、绿、蓝三基色中任意两基色 LED 器件构成的 LED 显示屏。

3.4

全彩色 LED 显示屏 full-color LED panel

由红、绿、蓝三基色 LED 器件构成的 LED 显示屏。

3.5

亮度 brightness

LED 显示屏单位面积上的发光强度。单位：坎德拉/米² (cd/m²)。

3.6

灰度等级 gray scale

LED 显示屏同一级亮度中从最暗到最亮之间能区别的亮度级数。

3.7

像素 pixel

LED 显示屏的最小成像单元。

3.8

像素中心距精度 precision of dot pitch

LED 显示屏像素中心距实测值与标称值差的绝对值与标称值之比。

3.9

显示模块 display module

由若干个显示像素构成的，构造上独立的构成 LED 显示屏的最小单元。

3.10

显示模组 display module group

由电路及安装构造确定的并具有显示功能的构成 LED 显示屏的独立单元。

3.11

平整度 level up degree

发光二极管、像素、显示模块、显示模组在构成 LED 显示屏平面时的凹凸偏差。

3.12

最大亮度 maximum brightness

在一定环境照度下，LED 显示屏各基色在最高灰度级、最高亮度时的亮度。
全彩色 LED 显示屏还包括白平衡状态下的亮度。

3.13

视角 viewing angle

观测方向的亮度下降到 LED 显示屏法线方向亮度的二分之一时，同一平面两个观测方向与法线方向所成的夹角。分为水平视角和垂直视角。

3.14

基色主波长误差 difference of main wavelength of basic color

LED 显示屏各基色主波长实测值与标称值的差。

3.15

最高对比度 maximum contrast ratio

在一定环境照度下，LED 显示屏最大亮度和背景亮度的比。

3.16

失控像素 out-of-control pixel

发光状态与控制规定的显示状态不相符的 LED 像素。

3.17

换帧频率 refresh frame frequency

LED 显示屏画面信息更新的频率。

3.18

刷新频率 refresh ratio

LED 显示屏显示数据每秒钟被反复显示的次数。

3.19

致命不合格 critical defect

对使用、维护产品或与此有关的人员也许导致危害或不安全状况的不合格，
或产品的重要质量特性不符合规定，或产品的质量特性严重不符合规定。

4 分类

4.1 使用环境

LED 显示屏按使用环境分为室内 LED 显示屏和室外 LED 显示屏。

4.2 显示颜色

LED 显示屏按显示颜色分为单基色 LED 显示屏，双基色 LED 显示屏和全彩色 LED 显示屏。

4.3 显示功能

LED 显示屏按显示功能分为文本 LED 显示屏、图文 LED 显示屏，视频 LED 显示屏和行情 LED 显示屏等。

4.4 像素

像素直径

LED 显示屏可按采用的 LED 像素直径分类。

4.4.2 数码管尺寸

LED 显示屏可按采用的数码管尺寸分类。

像素中心距

LED 显示屏可按像素中心距分类。

LED 封装

LED 显示屏可按采用的 LED 封装形式分类。

5 规定

5.1 LED 显示屏的硬件环境

LED 显示屏硬件部分包括控制部分、通讯部分及显示部分。

在详细规范中应根据 LED 显示屏的分类作对应的阐明：

- a) 对控制部分主机、各中选配插卡、外部设备及通讯接口的规定；
- b) 对通讯线缆的规定并注明最大通讯距离；
- c) 数据转换部分与计算机主机的通讯方式；
- d) 供电规定及构造安装规定。

5.2 LED 显示屏的软件环境

对不一样功能的 LED 显示屏可配置能满足其显示功能规定的显示软件。

5.3 构造与外观

构造

LED 显示屏显示部分构造可采用钢、铝、塑料等材料，规定构造结实。

外观

LED 显示屏无明显划痕。室外 LED 显示屏像素管安装应一致、无松动及管壳破裂。

外壳防护等级

LED 显示屏的外壳防护等级应满足 GB 4208 中的规定。室内 LED 显示屏屏体不低于 IP 20，室外 LED 显示屏屏体不低于 IP 33。

像素中心距精度

LED 显示屏的像素中心距精度应不小于百分之十五。

平整度

LED 显示屏的平整度应不小于 2.5 mm。

5.4 安全规定

接地

LED 显示屏应有保护接地端子。

安全标识

5.4.2.1 LED 显示屏保护接地端子应有标识。

5.4.2.2 LED 显示屏在熔断器和开关电源处应有警告标志。

对地漏电流

LED 显示屏的对地漏电流应不超过 3.5 m A（交流有效值）。

抗电强度

LED 显示屏显示模组可承受 50 Hz, 1500 V（交流有效值）的试验电压 1 min 不应发生绝缘击穿。

温升

LED 显示屏正常使用时在到达热平衡后，屏体构造的金属部分的温升不超过 45 K，绝缘材料的温升不超过 70 K。

5.5 LED 显示屏功能特性

文本 LED 显示屏应具有文字显示功能。

图文 LED 显示屏应具有文字和图形显示功能。

视频 LED 显示屏应具有文字显示功能、动画功能并可放映视频信号。

行情 LED 显示屏应具有与其对应的行情显示能力。

5.6 LED 显示屏光学性能

最大亮度

应在详细规范中规定对 LED 显示屏最大亮度的规定。

视角

应在详细规范中规定对 LED 显示屏视角的规定。

均匀性

应在详细规范中规定对 LED 显示屏均匀性的规定。

基色主波长误差

应在详细规范中规定对 LED 显示屏基色主波长误差的规定。

白场色坐标

应在详细规范中规定对 LED 显示屏白场色坐标的规定。

最高对比度

应在详细规范中规定对 LED 显示屏最高对比度的规定。

5.7 LED 显示屏电学性能

像素失控率

室内 LED 显示屏的像素失控率应不小于万分之三，室外 LED 显示屏的像素失控率应不小于千分之二；且为离散分布。

灰度等级

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/845100223012011221>