

T/EJCCCSE

团 体 标 准

T/EJCCCSE XXXX-XXXX

防眩光功能光电显示屏技术要求

Technical Requirements for photoelectric display screens with anti-glare Function

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国商业股份制企业经济联合会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	2
5 试验方法	3
6 检验规则	5
7 标志、包装、运输与贮存	6

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。

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。

本文件由深圳市创义信光电科技有限公司提出。

本文件由中国商业股份制企业经济联合会归口。

本文件起草单位：深圳市创义信光电科技有限公司、XXX。

本文件主要起草人：XXX。

防眩光功能光电显示屏技术要求

1 范围

本文件规定了防眩光功能光电显示屏（以下简称“显示屏”）的技术要求、试验方法、检验规则及标志包装等内容。

本文件适用于具有防眩光功能的液晶显示屏、LED 显示屏等光电显示设备，主要用于室内外显示终端、电子设备屏幕等场景。本文件不适用于特殊环境（如强电磁干扰、高辐射）专用的防眩光显示屏。

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 191-2008 包装储运图示标志

GB/T 1804-2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

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 4943.1-2022 音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分：安全要求

GB/T 18910.101-2021 液晶显示器件 第10-1部分：环境、耐久性和机械试验方法 机械

T/EJCCCSE xxx-2025 光电器件显示屏检测方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

防眩光功能 Anti-glare function

通过表面处理（如漫反射涂层、微结构蚀刻等），减少环境光在显示屏表面的镜面反射，降低眩光对用户视觉干扰的能力。

3.2

眩光 Glare

环境光（如自然光、灯光）在显示屏表面形成的镜面反射光，导致显示内容模糊、对比度下降的现象。

3.3

雾度 Haze

显示屏表面散射光通量与总透射光通量的百分比，反映表面漫反射能力，是衡量防眩光效果的关键指标。

3.4

光泽度 Gloss

在规定角度下，显示屏表面反射光强度与标准镜面反射光强度的比值，用于评价表面镜面反射程度。

3.5

反射率 Reflectance

显示屏表面反射光能量与入射光能量的百分比，包括镜面反射和漫反射。

4 技术要求

4.1 基本要求

4.1.1 外观及结构

4.1.1.1 外观质量

显示屏外观质量要求如下：

- a) 显示屏表面应平整、清洁，无划伤、污渍、气泡、斑点、裂纹等可见缺陷；
- b) 边缘及转角处应光滑无毛刺，无尖锐棱角；
- c) 外露部件无变形、褪色、锈蚀等现象；
- d) 标识、文字、符号应清晰、完整、端正，符合产品设计要求。

4.1.1.2 尺寸规格

显示屏外形尺寸要求如下：

- a) 显示屏外形尺寸（长、宽、厚）、显示区域尺寸、安装孔位尺寸等应符合产品图纸或技术规范要求；
- b) 尺寸公差应符合 GB/T 1804-2000 中规定的中等精度等级（M 级）。

4.1.1.3 结构装配

显示屏结构装配要求如下：

- a) 显示屏各部件装配应牢固、无松动，外壳与内部组件（如驱动板、背光模组）连接紧密；
- b) 显示屏与边框、支架等配合良好，无错位、缝隙过大（缝隙 ≤ 0.5 mm）现象；
- c) 活动部件（如调节支架、接口插件）应灵活可靠，无卡滞或松脱。

4.1.2 电气性能

4.1.2.1 输入参数

输入电压、电流、功率应符合产品图纸设计要求，电压波动允许范围 $\pm 5\%$ ，电流波动允许范围 $\pm 10\%$ 。

4.1.2.2 显示性能

分辨率、亮度、对比度等显示参数应符合产品标称值，亮度均匀性 $\geq 85\%$ ，开机启动时间 ≤ 10 s。

4.2 防眩光功能要求

4.2.1 雾度

根据使用场景不同，雾度分为两级：

- a) 室内型：雾度值应在 $15\% \sim 30\%$ 之间；
- b) 室外型：雾度值应在 $25\% \sim 40\%$ 之间。

4.2.2 光泽度

在 60° 测量角度下, 光泽度 ≤ 20 GU, 特殊强光场景 ≤ 15 GU, 减少镜面反射引起的眩光。

4.2.3 反射率

全反射率 $\leq 10\%$, 其中镜面反射率 $\leq 5\%$, 漫反射率 $\geq 5\%$, 平衡防眩光效果与显示亮度。

4.2.4 对比度保持率

在环境光照度 1 000 lx 条件下, 显示黑白画面的对比度保持率 $\geq 70\%$ (相对于暗室环境对比度)。

4.2.5 表面硬度

防眩光涂层硬度 ≥ 2 H, 避免日常使用中的划伤影响防眩光性能。

4.3 安全性能要求

4.3.1 防电击保护

4.3.1.1 外壳绝缘性能良好, 无裸露带电部件。

4.3.1.2 防触电保护等级应符合 GB 4943.1-2022 中 II 类设备要求, 试验指无法触及内部带电部件。

4.3.2 接地保护

带有接地端子的显示屏, 接地电阻 $\leq 0.1 \Omega$, 接地导线截面积及端子规格符合 GB 4943.1-2022 要求。

4.4 环境适应性要求

4.4.1 温度适应性

4.4.1.1 工作温度

显示屏按使用场景分, 工作温度应为:

- a) 室内型: $0 \text{ }^{\circ}\text{C} \sim 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
- b) 室外型: $-20 \text{ }^{\circ}\text{C} \sim 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

4.4.1.2 存储温度

显示屏存储温度应在 $-40 \text{ }^{\circ}\text{C} \sim 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$, 温度变化后显示屏无变形、显示异常。

4.4.2 湿度适应性

4.4.2.1 工作湿度应保持在 $10\% \sim 85\%$ RH (无冷凝)。

4.4.2.2 存储湿度应保持在 $5\% \sim 95\%$ RH (无冷凝), 湿热试验后绝缘电阻 $\geq 1 \text{ M}\Omega$ 。

4.4.3 振动与冲击

承受频率 $10 \text{ Hz} \sim 500 \text{ Hz}$ 、加速度 $1g$ 的振动试验 30 min, 及 50 J 冲击能量试验后, 无结构损坏、显示异常。

5 试验方法

T/EJCCCSE XXX-XXXX

5.1 外观及结构检查

5.1.1 外观质量

按 T/EJCCCSE xxx-2025 中 6.1.1.2 的要求进行。

5.1.2 尺寸规格

按 T/EJCCCSE xxx-2025 中 6.1.2.2 的要求进行。

5.1.3 结构装配

按 T/EJCCCSE xxx-2025 中 6.1.3.2 的要求进行。

5.2 电气性能试验

5.2.1 输入电气参数试验

按 T/EJCCCSE xxx-2025 中 6.2.1.2 的要求进行。

5.2.2 显示性能试验

按 T/EJCCCSE xxx-2025 中 6.2.2.2 的要求进行。

5.3 防眩光性能试验

5.3.1 雾度测试

取样品在 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、55% RH 环境下预处理 2 h；在显示区域中心及四角各取 1 点，测量雾度值，取平均值。

5.3.2 光泽度测试

应采用光泽度仪在显示区域均匀选取 5 个点，测量光泽度，最大值与最小值之差 ≤ 5 GU。

5.3.3 反射率测试

应采用分光光度计分别测量镜面反射率 R_s 和漫反射率 R_d 计算全反射率 R_{total} ，计算公式如下： $R_{total} = R_s + R_d$ 。

5.3.4 对比度保持率测试

应采用暗室环境下测量黑白画面亮度，计算对比度 C_1 ；施加 1 000 lx 环境光，测量黑白画面亮度，计算对比度 C_2 ；对比度保持率 = $(C_2/C_1) \times 100\%$ 。

5.4 安全性能试验

5.4.1 防电击保护测试

按 T/EJCCCSE xxx-2025 中 6.3.1.2 的要求进行。

5.4.2 接地电阻测试

按 T/EJCCCSE xxx-2025 中 6.3.2.2 的要求进行。

5.5 环境适应性试验

5.5.1 高温运行试验

按 T/EJCCCSE xxx-2025 中 6.4.1.2 的要求进行。

5.5.2 低温存储试验

按 T/EJCCCSE xxx-2025 中 6.4.2.2 的要求进行。

5.5.3 振动与冲击

按 GB/T 18910.102-2021 的要求进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 组批

以同一工艺、同一原辅材料生产的同一规格产品为一组批。

6.3 出厂检验

6.3.1 产品出厂需经工厂检验部门逐批检验，检验合格后方可出厂。

6.3.2 出厂检验项目包括外观质量、尺寸规则、结构装配。

6.3.3 出厂检验应进行全数检验，因批量大，进行全数检验有困难时可实行抽样检验，抽样检验方法按 GB/T 2828.1-2012 的规定进行，检验水平为II。接收质量限（AQL）取 6.5；根据表 1 抽取样本。

表 1 抽样数量级判定组

数量	样本数	合格判定数 (Ac)	不合格判定数 (Re)
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
1 201 ~ 3200	125	14	15
≥ 3 201	200	21	22

注：26件以下应全数检验。

6.3.4 样本中发现不合格数小于等于表 1 规定的合格判定数 (Ac)，则判定该批产品合格；若样本中发现的不合格数 \geq 表 1 规定的不合格判定数 (Re)，可用备用样品或在原批次中加一倍抽样，进行复检，复检结果合格的，该批次判为合格，复检结果仍不合格的，该批次判不合格。

6.4 型式检验

6.4.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产时；
- b) 正式生产后，产品结构、工艺、材料有较大改变时；

- c) 产品长期停产后恢复生产时;
- d) 质量监督部门提出要求时。

6.4.2 型式检验项目包括本标准要求的全部项目。

6.4.3 型式检验应从出厂检验合格产品中随机抽取,抽取数量应满足检测要求。

6.4.4 当型式检验结果全部符合本文件要求时,判型式检验合格。若检验中出现任何一项不符合,允许加倍重新抽取样品进行复检,复检后,若全部符合本标准要求时,判定式检验合格,否则为不合格。

7 标志、包装、运输与贮存

7.1 标志

7.1.1 产品铭牌应至少注明:

- a) 产品名称;
- b) 生产企业名称及地址;
- c) 执行标准号;
- d) 产品合格标识。

7.1.2 产品包装内部应附使用说明书。

7.1.3 包装箱上的包装储运图示标志按 GB/T 191-2008 的规定选择使用。

7.1.4 标志应清晰、牢固,不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落。

7.2 包装

包装箱应符合防潮、防尘、防震的要求,包装箱内应有装箱清单、检验合格证等文件。

7.3 运输

产品在运输过程中,应保持清洁干燥、轻装轻卸、避免日晒、雨淋、受潮。

7.4 贮存

产品应存放于干燥、通风、无腐蚀性气体的仓库,温度 $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 70\text{ }^{\circ}\text{C}$,湿度 $\leq 95\% \text{ RH}$,距地面 $\geq 10\text{ cm}$ 。