

ICS 31.120  
CCS L53

# 团 体 标 准

T/CQAE -XXXX-2021

## 液晶电视机质量分级评价规范

Specification for quality grading of LCD television

报批稿



2021-XX-XX 发布

2021-XX-XX 实施

中国电子质量管理协会 发布



## 目 次

前言.....	III
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.....	2
4 质量分级和评价指标.....	2
4.1 质量分级.....	2
4.2 质量评价指标.....	2
5 质量分级技术要求和测试方法.....	2
5.1 限用物质的限量要求.....	2
5.2 可靠性.....	3
5.3 射频接收性能指标.....	3
5.4 显示性能.....	3
5.5 能效.....	3
5.6 声性能.....	4
5.7 硬件配置.....	4
5.8 HDR 峰值亮度.....	4
5.9 智能交互.....	4
6 质量分级的判定.....	5
附录 A（规范性） 网络、多屏互动、语音识别测量方法.....	6
附录 B（规范性） HDR 峰值亮度测试方法.....	7



## 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。本文件发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国电子质量管理协会提出。

本文件由中国电子质量管理协会归口。

本文件主要起草单位：海信视像科技股份有限公司、北京泰瑞特检测技术服务有限责任公司、TCL实业控股股份有限公司、四川长虹电器股份有限公司、青岛海尔多媒体有限公司、北京小米电子产品有限公司、中国电子技术标准化研究院、中国电子质量管理协会、威海联桥新材料科技股份有限公司。

本文件主要起草人：王伟、孙婧、吴蔚华、韩秋峰、李勃、王潇耿、孙齐峰、邹家祥、崔志龙、魏于凡、陈灿峰、刘长玺、孙言丽、王筋旭、秦立东、曲倩雯、刘福平。



# 液晶电视机质量分级评价规范

## 1 范围

本文件规定液晶电视机质量分级和质量分级的要求。  
本文件适用于液晶电视机，是液晶电视机设计、制造、评价的依据。

## 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 24850-2020 平板电视能效限定值及能效等级

GB/T 25000.51-2016 系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价 (SQuaRE) 第 51 部分：就绪可用软件产品 (RUSP) 的质量要求和测试细则

GB/T 26125-2011 电子电气产品 六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定

GB/T 26572-2011 电子电气产品中限用物质的限量要求

GB/T 26686-2017 地面数字电视接收机通用规范

GB/T 37876-2019 电子电气产品有害物质限制使用符合性评价通则

GB/T 39560 电子电气产品中某些物质的测定

SJ/T 11157.2-2016 电视广播接收机测量方法 第 2 部分：音频通道的电性能和声性能测量方法

SJ/T 11324-2006 数字电视接收设备术语

SJ/T 11325-2006 数字电视接收及显示设备可靠性试验方法

SJ/T 11348-2016 数字电视平板显示器测量方法

SJ/T 11688-2017 智能电视智能化技术评价方法

SJ/T 11746-2019 超高清晰度电视机显示性能测试方法

SJ/T 11771-2020 绿色设计产品评价技术规范 电视机

GY/T 315-2018 高动态范围电视节目制作和交换图像参数值

## 3 术语、定义和缩略语

### 3.1 术语和定义

SJ/T 11324-2006 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1

##### **多屏互动 multiscreen interaction**

基于DLNA, IGRS标准或Miracast等通信协议，在不同多媒体终端（如电视机、平板电脑、手机等）上进行多媒体（如音频、视频、图片）内容的传输、展示、控制等功能。

#### 3.1.2

##### **智能控制 intelligent controls**

使用第三方智能设备控制液晶电视机的频道切换，音量增减，关机等功能，对液晶电视机进行非接触式控制。

### 3.1.3

#### **屏幕镜像 screen mirroring**

使用第三方智能设备将屏幕同步显示到液晶电视机。

### 3.1.4

#### **媒资推送 multimedia push**

使用第三方智能设备将视频、音频、图片文件推送到液晶电视机上。

### 3.1.5

#### **智能交互 intelligent interaction**

用户通过语音、手势、外设等方式，与电视实现人机交互。

## 3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

DLNA: 数字生活网络联盟 (Digital Living Network Alliance)

IGRS: 信息设备资源共享协同服务 (Intelligent Grouping and Resource Sharing)

## 4 质量分级和评价指标

### 4.1 质量分级

液晶电视机产品质量等级分为三级品：一级品、二级品和三级品。

### 4.2 质量评价指标

#### 4.2.1 基础指标

液晶电视机的基础指标包括：限用物质的限量要求、可靠性指标、射频接收性能指标。

#### 4.2.2 核心指标

液晶电视机的核心指标包括：显示性能、能效和声性能。

#### 4.2.3 创新指标

液晶电视机的创新指标包括：硬件配置、HDR 峰值亮度和智能交互。

## 5 质量分级技术要求和测试方法

### 5.1 限用物质的限量要求

液晶电视机限用物质三种等级评价指标应符合表 1 的规定。

表 1 液晶电视机限用物质的分级等级

评价指标	指标要求			测量方法
	一级品	二级品	三级品	
产品中铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚的含量	满足 GB/T26572 规定的限值要求 <sup>a</sup>	满足 GB/T26572 规定的限值要求 <sup>a</sup>	满足 GB/T26572 规定的限值要求 <sup>a</sup>	依据 GB/T 26125 或 GB/T 39560 系列标准进行测试
绿色设计属性	符合《SJ/T 11771 绿色设计产品评价技术规范 电视机》全部要求；	符合《SJ/T 11771 绿色设计产品评价技术规范 电视机》中 5.2 指标要求；	—	—

<sup>a</sup> 《达标管理目录限用物质应用例外清单》除外。

## 5.2 可靠性

可靠性检验按照 SJ/T 11325-2006 有关规定进行。液晶电视机的平均失效间隔时间 (MTBF) 的下限值, 一级品应不小于 20000h, 二级品和三级品应不小于 15000h。

## 5.3 射频接收性能指标

三种等级液晶电视机的射频接收性能应符合 GB/T 26686-2017 中 5.2 的规定

## 5.4 显示性能

液晶电视机的显示性能三种等级评价指标应符合表 2 的规定。

表 2 液晶电视机显示性能分级要求

评价指标	指标要求			测量方法
	一级品	二级品	三级品	
亮度 cd/m <sup>2</sup>	≥400	≥250	≥150	SJ/T 11348-2016 中 5.1、SJ/T 11746-2019 中 5.1
重显率 <sup>b</sup> %	100	100	100	SJ/T 11348-2016 中 5.9、SJ/T 11746-2019 中 5.9
静态清晰度 <sup>b</sup> 电视线	≥2160	≥2160	≥1080	SJ/T 11348-2016 中 5.10、SJ/T 11746-2019 中 5.10
亮度均匀性 %	≥75	≥70	≥60	SJ/T 11348-2016 中 5.3.3、SJ/T 11746-2019 中 5.3
色域覆盖率 %	≥40	≥32	≥28	SJ/T 11348-2016 中 5.7、SJ/T 11746-2019 中 5.7

<sup>b</sup> 指标推荐使用数字音视频接口进行测试。

## 5.5 能效

液晶电视机的能效测试按照 GB24850-2020 的规定进行, 三种等级评价指标满足表 3 的要求。

表 3 液晶电视机能效分级要求

评价指标	指标要求		
	一级品	二级品	三级品

能源效率 cd/W	分辨率不大于 1920*1080	3.0	2.0	2.0
	分辨率大于 1920*1080 且不大于 3840*2160	3.0	2.0	1.5
	分辨率大于 3840*2160	2.0	1.5	1.0
被动待机功率 W		0.50	0.50	0.50

## 5.6 声性能

液晶电视机的声性能三种等级评价指标应符合表 4 的规定。

表 4 液晶电视机声性能分级要求

评价指标	指标要求			测量方法
	一级品	二级品	三级品	
声频率响应特性	100Hz~12500Hz 不均匀度: ≤20dB	150Hz~8000Hz 不均匀度: ≤20dB	200Hz~6300Hz 不均匀度: ≤20dB	SJ/T 11157.2-2016 中 11.4
额定输入时声压总谐波失真 %	≤5	≤7	≤10	SJ/T 11157.2-2016 中 11.5
最小源电动势输出声压级 dB	≥78	≥74	≥70	SJ/T 11157.2-2016 中 11.2
信噪比 dB (A)	≥50	≥46	≥40	SJ/T 11157.2-2016 中 8.1

## 5.7 硬件配置

硬件配置信息确认按照附录 A 中 A.1 执行，三种等级的评价指标应符合表 5 的规定。

表 5 液晶电视机硬件配置分级要求

评价指标	指标要求			
	一级品	二级品	三级品	
硬件配置	CPU	四核 1.3GHz 以上	四核 1 GHz 以上	四核 1 GHz 以上
	eMMC	≥32GB	≥16 GB	≥8 GB
	内存	≥3 GB	≥2 GB	≥1.5 GB
	数字音视频接口	支持 2.1 协议	支持 2.0 协议	支持 1.4 协议
	网络模块	Wi-Fi、Bluetooth 5.0 及以上	Wi-Fi、Bluetooth 4.2 及以上	Wi-Fi

## 5.8 HDR 峰值亮度

液晶电视机 HDR 峰值亮度测试按照附录 B 执行，三种等级的评价指标应符合表 6 的规定。

表 6 HDR 峰值亮度分级要求

评价指标	指标要求		
	一级品	二级品	三级品
HDR 峰值亮度 cd/m <sup>2</sup>	≥1000	≥400	—

## 5.9 智能交互

液晶电视机智能交互测试按照附录 A 中的 A.2 和 A.3 执行，三种等级的评价指标应符合表 7 的规定。

表 7 智能交互分级要求

评价指标	指标要求		
	一级品	二级品	三级品
多屏互动	智能控制、媒资推送、屏幕镜像	智能控制、媒资推送	智能控制
语音识别	支持普通话、两种及以上方言、英语	支持普通话、一种方言、英语	支持普通话和英语

## 6 质量分级的判定

液晶电视机质量一级品：同时符合基础指标 5.1、5.2 和 5.3，核心指标 5.4、5.5 和 5.6，创新指标 5.7、5.8 和 5.9 中的一级品要求；

液晶电视机质量二级品：同时符合基础指标 5.1、5.2 和 5.3，核心指标 5.4、5.5 和 5.6，创新指标 5.7、5.8 和 5.9 中的二级品或其以上要求；

液晶电视机质量三级品：同时符合基础指标 5.1、5.2 和 5.3，核心指标 5.4、5.5 和 5.6，创新指标 5.7、5.8 和 5.9 中的三级品或其以上要求。

**附录 A**  
**(规范性)**  
**网络、多屏互动、语音识别测量方法**

**A. 1 硬件配置**

**A. 1. 1 CPU、eMMC、内存和数字音视频接口规格**

按照产品说明书或产品信息列表, 查询确认液晶电视机 CPU、eMMC、内存和数字音视频接口硬件规格。

**A. 1. 2 网络模块**

按照产品说明书或产品信息列表, 查询确认液晶电视机硬件规格是否具有 Wi-Fi、Bluetooth 等功能。

**A. 2 多屏互动**

按照 GB/T 25000.51-2016 和产品说明书, 确认液晶电视机是否具有智能控制、媒资推送、屏幕镜像等多屏互动方式。

**A. 3 语音识别**

按照 SJ/T 11688-2017 中 5.1.1.2 和产品说明书, 确认液晶电视机的语音识别是否支持普通话、方言、英语。

**附录 B**  
**(规范性)**  
**HDR峰值亮度测试方法**

### B. 1 测试状态

测试状态按照如下步骤调整：

- a) 将液晶电视机的图像设置恢复到出厂设置。如有推荐图像模式优先使用此模式；如无，则将出厂设置调整到标准状态。
- b) 环境光控制应关闭。如不能关闭，在光感应器处给予不低于 300lx 的照度，并保证液晶电视机在关闭模式下屏幕照度不大于 0.1lx，记录该状态。
- c) 液晶电视机的动态背光状态如默认关闭需开启动态背光。
- d) 液晶电视机的 HDR 开关开启。

### B. 2 测试信号

测试信号应符合 GY/T 315 中彩色范围的 10bit 编码的视频码流，窗口亮度 100%，X%表示占整幅图像的面积比例。10%白窗口测试图，如图 B.1 所示。

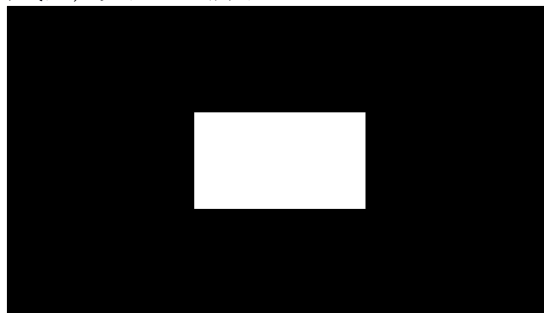


图 B.1 10%白窗口示意图

### B. 3 测量步骤

测试按照如下步骤进行：

- a) 测量接口使用数字接口；
  - b) 分别显示视频测试信号：5%白窗口测试图、10%白窗口测试图、20%白窗口测试图、30%白窗口测试图，测量屏幕中心点亮度；
  - c) 选取测量结果中的最大亮度值，即为 HDR 峰值亮度。
-