

# 产 品 认 证 技 术 规 范

TIRT-GK-JS-46-2019 (D/1)

## 显示设备显示性能和视觉健康 认证技术规范

### 第 1 部分：超高清平板电视

Certification Technology Specification for the Display Performance  
and Vision Health of Display Device

Part 1: UHD Plat Television

2021-06-17 发布

2021-06-17 实施

北京泰瑞特认证有限责任公司 发布

# 前 言

本技术规范属于产品性能评测认证技术规范。

随着材料、显示和数字技术飞速发展，显示技术推陈出新，超高清、HDR、WCG 等新技术应用，给消费者带来全新的显示效果体验和感受。大尺寸、高分辨力的显示设备走向市场；HDR 技术增加了显示设备的亮度动态范围，更真实的还原了高动态范围图像；WCG 技术显著增加了显示设备的彩色效果，使显示的画面色彩更加丰富多彩。越来越多的显示及数字技术在显示设备上得到应用，以提高产品的显示效果。同时，健康、低噪声等性能也越来越受到消费者的关注。

本技术规范根据我国显示设备的发展、生产和使用的现状，并参考了国外类似相关检测标准而制定。

本技术规范于 2019 年 6 月进行第一次修订。主要修订内容包括：

1. 删除规范性引用文件 TIRT/GK-JS-34-2016、TIRT/GK-JS-38-2016、TIRT/GK-JS-43-2017、IEC 62471：2006；
2. 增加规范性引用文件 GB/T 2014-2006；
3. 删除 3.3（高动态范围电视）、3.4（宽色域电视）和 3.5（色度体积）的术语和定义；
4. 增加“蓝光防护”术语和定义；
5. 删除 HDR 显示性能要求和宽色域（WCG）显示技术要求；
6. 修改“蓝光危害”技术要求和测试方法。

本技术规范于 2021 年 6 月进行第二次修订。主要修订内容包括：

1. 增加起草单位；
2. 修改超高清显示认证技术规范版本号；
3. 修改液晶显示设备亮度、色域覆盖率（DCI-P3）、色视角（水平）和清晰度的技术要求；
4. 修改 OLED 显示设备清晰度的技术要求；

本技术规范由北京泰瑞特认证有限责任公司（TIRT）提出并归口。

本技术规范主要起草单位：北京泰瑞特认证有限责任公司、北京泰瑞特检测技术服务有限责任公司、国家广播电视产品质量监督检验中心、中国电子科技集团公司第三研究所、LG 电子（中国）研发中心、深圳市华赛检测技术有限公司、惠科股份有限公司、深圳创维-REG 电子有限公司、TCL 多媒体科技控股有限公司、北京京东方多媒体科技有限公司、冠捷显示科技（中国）有限公司、天津三星电子有限公司、海信多媒体集团、上海索广映像有限公司、索尼（中国）有限公司、青岛海尔电子有限公司、康佳集团股份有限公司、四川长虹电器股份有限公司、LG Display。

本技术规范主要起草人：王海燕、吴蔚华、阮卫泓、高宏伟、李强、孙三、陈宇、宋萌、徐海涵、张旭东、邹斌、王韬、陈欢、梁明坤、石峰、韩秋峰、贾旭光、赵嘉庆、欧阳晓辉、王斌、王伟、陆凯平、刘毅、张林娟、王得喜、唐礼、金雁、曹媛。

## 目录

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.....	1
4.1 显示性能技术要求.....	1
4.2 蓝光光谱辐亮度比和蓝光光谱辐亮度降低率技术要求.....	3
4.3 工作噪声技术要求.....	3
5. 显示性能测试方法.....	3
5.1 超高清平板电视测试方法.....	3
6. 蓝光光谱辐亮度比和蓝光光谱辐亮度降低率测试方法.....	3
7. 工作噪声测试方法.....	5

# 显示设备显示性能和视觉健康认证技术规范

## 第1部分：超高清平板电视

### 1. 范围

本规范规定了超高清平板电视（以下简称“电视”）的显示性能、蓝光辐射和噪声技术要求、测量条件和测量方法。

本规范适用于液晶和OLED两种显示方式的超高清平板电视，包括平面显示和曲面显示。其他类型显示方式的平板电视可参照执行。

### 2. 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

TIRT-GK-JS-45-2018（D/1） 超高清显示认证技术规范  
GB/T 20145-2006 灯和灯系统的光生物安全性

### 3. 术语和定义

#### 3.1

自动亮度控制 automatic bright control

感应器接收环境光照度，当环境光照度发生变化时，显示终端的亮度随之变化的功能。

#### 3.2

超高清 Ultra-High Definition（UHD）

按ITU-R BT. 2020规定，信号分辨率达到3840×2160（4K）或7680×4320（8K）。

#### 3.3

蓝光防护 Blue light protection

可实现蓝光光谱能量降低的软件功能或者硬件机制。

### 4. 技术要求

电视的技术要求包括显示性能、蓝光辐射和噪声等方面。

#### 4.1 显示性能技术要求

电视应满足超高清显示技术要求，技术要求见表1和表2。

表 1 超高清平板电视技术要求（液晶显示设备）

序号	测量项目		单位	技术要求	
				4K超高清	8K超高清
1	亮度		cd/m <sup>2</sup>	≥300	≥350
2	对比度		倍	≥350:1	≥350:1
3	亮度均匀性		%	≥70	≥70
4	色域覆盖率(DCI-P3)		%	≥80	≥85
5	亮度可视角（水平）		度	≥80	≥80
6	色视角（水平）		度	≥65	≥70
7	重显率	水平	%	100	100
		垂直			
8	清晰度		电视线	2160	4320
9	显示分辨力	水平		产品规范规定	
		垂直		2160	4320

表 2 超高清平板电视技术要求（OLED 显示设备）

序号	测量项目		单位	技术要求	
				4K超高清	8K超高清
1	亮度		cd/m <sup>2</sup>	≥250	≥250
2	对比度		倍	≥350:1	≥350:1
3	亮度均匀性		%	≥75	≥70
4	色域覆盖率( DCI-P3)		%	≥85	≥85
5	亮度可视角（水平）		度	≥80	≥80
6	色视角（水平）		度	≥75	≥70
7	重显率	水平	%	100	100
		垂直			
8	清晰度		电视线	2160	4320
9	显示分辨率	水平	/	产品规范规定	
		垂直		2160	4320

#### 4.2 蓝光光谱辐亮度比和蓝光光谱辐亮度降低率技术要求

对于具备蓝光防护的电视，

- 1) 蓝光光谱辐亮度比应≤20%。
- 2) 蓝光防护软功能开启前后的蓝光光谱辐亮度降低率应≥50%。

#### 4.3 工作噪声技术要求

超高清平板电视工作噪声声级应不大于23dB（A）。

### 5. 显示性能测试方法

#### 5.1 超高清平板电视测试方法

超高清平板电视测试方法依据TIRT-GK-JS-45-2021进行。

### 6. 蓝光光谱辐亮度比和蓝光光谱辐亮度降低率测试方法

#### 6.1 蓝光光谱辐亮度比

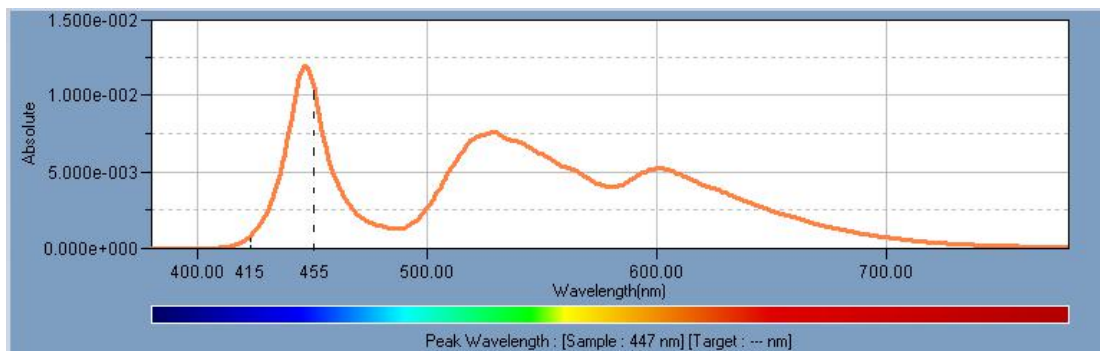
##### 6.1.1 概述

本条是测量按GB/T 20145选取的蓝光危害部分波段（415nm~455nm）的光谱辐亮度占所有可见光（380nm~780nm）光谱辐亮度的占比。

### 6.1.2

#### 测量步骤

- 将电视置于出厂状态；
- 将菜单调整到蓝光防护的图像模式或相应设置后，输入全白场信号，用光谱分析仪测量电视显示的所有可见光光谱辐亮度  $L$ ，蓝光危害部分波段（415nm~455nm）的总光谱辐亮度  $L_b$ ，示意图如下；



- 用以下公式计算蓝光光谱辐亮度占比：

$$L_{415\sim 455\text{nm}} = \frac{L_b}{L} \times 100\%$$

### 6.1.3

#### 测量结果的表述

测量结果以百分数（%）表示。

## 6.2 蓝光光谱辐亮度降低率

### 6.2.1

#### 概述

本条是测量电视蓝光防护软功能开启前后的蓝光光谱辐亮度降低率。

### 6.2.2

#### 测量步骤

- 将电视置于出厂状态；
- 将菜单调整到制造商推荐的图像模式（非蓝光防护模式）设置后，输入全白场信号，用光谱分析仪测量电视的蓝光危害部分波段（415nm~455nm）的总光谱辐亮度  $L_{b'}$ ；
- 用以下公式计算蓝光防护软功能开启前后的蓝光光谱辐亮度降低率：

$$R_L = \left(1 - \frac{L_b}{L_{b'}}\right) \times 100\%$$

### 6.2.3

#### 测量结果的表述

测量结果以百分数（%）表示。

## 7. 工作噪声测试方法

在规定条件下，电视接收机在自由声场中，参考轴上1m处的A计权噪声声级。

### 7.1 声学环境要求

#### 7.1.1 自由声场

指自由空间的声学条件，在该空间中点声源所辐射的声压 $p$ 与测量距离 $r$ 之间应满足 $p \propto 1/r$ 定律。要求电视接收机到传声器之间的空间，在频率125Hz~10000Hz范围内满足上述条件，允差 $\pm 1$ dB。

#### 7.1.2 环境噪声

在测试频率范围内，背景噪声声压级低于被测声信号声压级10dB以上。

### 7.2 测试步骤

- a) 将有效值为200mV规定频率范围的粉红噪声信号输入到被测通道，使扬声器处于工作状态，且音量控制器置于最大位置；
- b) 关闭音频输入信号，使得被测通道的模拟音频输入端源电动势为0；
- c) 测量距离为1米处的A计权噪声声级。

-----结束-----