

ICS 33.160.99

CCS M 74

SJ

中华人民共和国电子行业标准

SJ/T 11991-2025

电子投影机功能测试方法

Function measurement methods for electronic projectors

2025-05-09

发布

2025-08-01

实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 缩略语..... 3

5 基本要求..... 3

 5.1 测试条件..... 错误！未定义书签。

 5.2 视频测试信号..... 错误！未定义书签。

 5.3 标准工作状态的调整..... 4

 5.4 测试设备..... 错误！未定义书签。

6 测试方法..... 4

 6.1 音视频输入接口..... 4

 6.2 升级功能..... 5

 6.3 音频输出..... 5

 6.4 遥控..... 5

 6.5 遥控对码..... 5

 6.6 控制面板..... 6

 6.7 语言选择..... 6

 6.8 地址设置..... 6

 6.9 投影方向设置..... 6

 6.10 网络连接..... 7

 6.11 无线热点..... 7

 6.12 多媒体支持..... 7

 6.13 画面自定义..... 8

 6.14 截图..... 8

 6.15 开机向导..... 8

 6.16 上电开机..... 8

 6.17 开机默认信号通道设置..... 9

 6.18 菜单位置调整..... 9

 6.19 菜单旋转..... 9

 6.20 菜单透明度..... 10

 6.21 按键锁..... 10

 6.22 信号源自动搜索..... 10

 6.23 聚焦..... 10

 6.24 图像模式..... 11

 6.25 锐度调节..... 11

 6.26 色彩调节..... 11

6.27 拼接融合.....	12
6.28 3D 功能.....	12
6.29 内置测试图.....	12
6.30 画面比例选择.....	12
6.31 局部放大.....	13
6.32 自动梯形校正.....	13
6.33 图像几何校正.....	13
6.34 信号源切换.....	14
6.35 整机累计运行时间.....	14
6.36 自动画面翻转.....	14
6.37 对比度调节.....	15
6.38 亮度调节.....	15
6.39 色温调节.....	15
6.40 自动待机.....	16
6.41 自定义设备名称.....	16
6.42 多屏互动.....	16
6.43 声音回传.....	16
6.44 预览窗口.....	17
6.45 声音输出.....	17
6.46 音量调节.....	17
6.47 静音.....	18
6.48 适应高海拔.....	18
6.49 人眼保护.....	18
6.50 恢复出厂设置.....	18
6.51 添加应用功能.....	19
6.52 过热保护.....	错误！未定义书签。
6.53 系统控制（拼接显示单元）.....	19
6.54 软件版本信息显示.....	19
6.55 远程控制.....	20
6.56 音效模式.....	20
6.57 中文菜单.....	20
6.58 蓝牙功能.....	21
6.59 镜头位移.....	21
6.60 智能语音.....	21
6.61 智能操作系统.....	21
6.62 在线视频.....	21
6.63 内置教学软件.....	22
6.64 支持电子白板.....	22
6.65 镜头自动居中.....	22

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。

本文件由全国音频、视频及多媒体系统与设备标准委员会（SAC/TC242）提出并归口。

本文件起草单位：中国电子技术标准化研究院、深圳光峰科技股份有限公司、明基智能科技（上海）有限公司、爱普生（中国）有限公司、国家数字音视频及多媒体质量检验检测中心、深圳赛西信息技术有限公司、上海市质量监督检验技术研究院、松下音像科技（广东）有限公司、天津大学、苏州华育智能科技股份有限公司、北京泰瑞特检测技术服务有限责任公司、峰米（北京）科技有限公司、小米通讯技术有限公司、四川长虹电器股份有限公司、青岛海信激光显示股份有限公司、夏普电子研发（南京）有限公司、广东产品质量监督检验研究院、上海数字电视国家工程研究中心有限公司。

本文件主要起草人：齐琪、杨佳翼、裴向龙、徐建、于西龙、于鹏、胡飞、李桂苓、高丽晶、尹欣然、钱震、吴丹阳、谢颂婷、张志伟、孙三、曹山、郑晓航、童海、郭大勃、陈讯、罗力、殷惠清、罗伟欢、朱宏波、蒋旭、朱婕、成曦、刘春生、史培宁。

电子投影机功能测试方法

1 范围

本文件描述了电子投影机（以下简称投影机）功能的测试条件和测试方法。
本文件适用于投影机的功能测试，其他类型的投影显示设备和系统参照使用。

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 14857 演播室数字电视编码参数规范
GB/T 26270—2010 数字电视接收设备标准测试信号
GY/T 155 高清晰度电视节目制作及交换用视频参数值
GY/T 307 超高清晰度电视节目制作和交换参数值
SJ/T AAAA 前投影机通用规范 家庭影院
SJ/T BBBB 前投影机通用规范 商教投影机
SJ/T CCCC 前投影机通用规范 工程投影机
SJ/T DDDD 前投影机通用规范 拼接投影显示单元
SJ/T EEEE 前投影机通用规范 微型投影机

3 术语和定义

SJ/T AAAA、SJ/T BBBB、SJ/T CCCC、SJ/T DDDD和SJ/T EEEE界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

在线视频播放 online video play

通过投影机播放网络上的视频内容。

3.2

多屏互动 multi-screen interaction

不同多媒体终端对投影机传递信息和控制的功能。

3.3

自动待机 auto standby

SJ/T 11991-2025

设备无操作达到设定的时间后，自动进入不提供主要功能的状态，但可使用遥控器、内部信号或外部信号唤醒主要功能。

3.4

人眼保护 eye protection

当检测到人体进入投影机预设的保护区域，投影机会通过降低亮度或关闭等方式防止投影机的出射光对人眼造成危害。

3.5

音效模式 sound effects mode

可供选择的的不同应用场景下的声音效果。

3.6

图像模式 display mode

可供选择的的不同应用场景下的显示效果。

3.7

过热保护 over-hot protection

投影机检测到环境温度或关键部件温度过高，自动调整机器参数降低温度。

3.8

信号源自动搜索 input signal automatic search

有信号接入时，投影机可自动准确识别接入的信号。

3.9

聚焦 focus

可通过调节镜头的后截距，实现特定距离的投射像面清晰。

3.10

图像几何校正 image geometric correction

通过软件调节投影画面，以达到用户需要的画面形状。

3.11

投影方向设置 projection direction setting

配合不同应用场景，设置图像朝向以达到最佳观看效果。

3.12

多媒体播放功能 multimedia play function

投影机可以直接播放音视频文件的功能。

3.13

远程控制 remote control

通过网络或中控等方式远距离对投影机进行操作。

3.14

色彩调节 color adjustment

对投影机成像明度、色调和色饱和度进行调整。

3.15

适应高海拔 adapt to high altitude

投影机通过调整散热逻辑，以匹配高海拔环境使用。

3.16

内置测试图 build-in test pattern

预置在投影机中，用于产品安装、调试和校验的测试图。

3.17

镜头自动居中 lens auto center

镜头可以自动回到镜头光轴与成像元器件中心重合的位置。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

3D：三维（3-Dimension）

IP：网际互连协议（Internet protocol）

R/G/B：红/绿/蓝（Red/Green/Blue）

H/S/L：色相/色饱和度/亮度（Hue/Saturation/Lightness）

5 基本要求

5.1 测试条件

5.1.1 环境条件

除另有规定外，测试在下列大气条件下进行：

——环境温度：15℃～35℃，优选25℃；

——相对湿度：25%～75%；

——气压：86 kPa～106 kPa。

5.1.2 供电条件

供电条件如下：

SJ/T 11991-2025

- 电源电压：AC 209V~231V；若有三相供电需求宜满足：AC 361V~399V；
- 电源频率：49 Hz~51 Hz；
- 谐波分量：±5%。

5.2 视频测试信号

5.2.1 概述

测试信号应具有与投影机标称最高显示分辨率一致的信号格式，标准清晰度信号符合GB/T 14857的规定，高清晰度测试信号符合GY/T 155的规定，超高清晰度测试信号符合GY/T 307的规定。测试信号的输入接口、幅型比以及输入格式应在测试结果中标明。测试信号发生器应能产生测试所需的测试信号。

5.2.2 彩条信号

测试图描述及示例见GB/T 26270—2010中5.3。

5.2.3 单像素信号

测试图描述及示例见GB/T 26270—2010中5.20。

5.3 标准工作状态的调整

标准工作状态的调整如下：

- a) 输入与投影机标称最高显示分辨率一致的测试信号；
- b) 将投影机进行初始化操作或重置到出厂默认值状态。如没有重置选项，则将投影机的开机状态视为默认状态；
- c) 图像模式、色温及其他选项的设置，应根据产品规范或说明书进行设置调整，如果没有设置说明，则按照默认状态；
- d) 在整个测试过程中，若有重新调整或更换输入信号的操作，则应使产品稳定工作至少 5 min，然后进行测试；
- e) 音频通道应不接入音频信号，如有音频输出需将音量调整置最小音量；
- f) 此状态为标准工作状态，在整个测试过程中该状态应保持不变，在测试记录中需记录相关的设置内容及投影机状态。

6 测试方法

6.1 接口

6.1.1 测试准备

满足5.1的测试条件。

测试设备为测试信号发生器。

测试信号为带1kHz音频的彩条测试信号。

6.1.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 投影机调整到 5.3 规定的标准工作状态；
- b) 依次为投影机接口输入对应的测试信号；

- c) 检查投影机是否能够正常显示视频信号、输出音频信号或响应控制指令;
- d) 记录测试结果及测试现象。

6.2 升级功能

6.2.1 测试准备

满足5.1的测试条件。

6.2.2 测试步骤

测试步骤如下:

- a) 投影机调整到 5.3 规定的标准工作状态;
- b) 将升级内容接入投影机进行升级;
- c) 检查投影机能否够升级成功;
- d) 记录测试结果及测试现象。

6.3 音频输出

6.3.1 测试准备

满足5.1的测试条件。

测试设备为测试信号发生器。

测试信号为带1kHz音频的彩条测试信号。

6.3.2 测试步骤

测试步骤如下:

- a) 投影机调整到 5.3 规定的标准工作状态;
- b) 输入测试信号至投影机;
- c) 检查音频输出是否正常;
- d) 记录测试结果及测试现象。

6.4 遥控

6.4.1 测试准备

满足5.1的测试条件。

6.4.2 测试步骤

测试步骤如下:

- a) 投影机调整到 5.3 规定的标准工作状态;
- b) 依次操作遥控器所有按键;
- c) 对照产品说明书, 检查投影机响应是否正常;
- d) 记录测试结果及测试现象。

6.5 遥控器配对

6.5.1 测试准备

满足5.1的测试条件。

6.5.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 投影机调整到 5.3 规定的标准工作状态；
- b) 按照投影机指定的遥控器匹配方式进行操作；
- c) 检查遥控器能否操控投影机；
- d) 记录测试结果和测试现象。

6.6 控制面板

6.6.1 测试准备

满足5.1的测试条件。

6.6.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 投影机调整到 5.3 规定的标准工作状态；
- b) 依次操作控制面板所有按键；
- c) 检查面板各按键功能是否正常响应；
- d) 记录测试结果及测试现象。

6.7 语言选择

6.7.1 测试准备

满足5.1的测试条件。

6.7.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 投影机调整到 5.3 规定的标准工作状态；
- b) 依次选择投影机中语言选项；
- c) 检查投影机各菜单中显示语言是否生效；
- d) 记录测试结果及测试现象。

6.8 IP 地址设置

6.8.1 测试准备

满足5.1的测试条件。

6.8.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 投影机调整到 5.3 规定的标准工作状态；
- b) 设置投影机网络 IP 地址；
- c) 检查 IP 地址能否设置成功；
- d) 记录测试结果及测试现象。

6.9 投影方向设置

6.9.1 测试准备

满足5.1的测试条件。

6.9.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 投影机调整到 5.3 规定的标准工作状态；
- b) 设置不同投影方向；
- c) 检查投影画面是否与设置匹配；
- d) 记录测试结果及测试现象。

6.10 网络连接

6.10.1 测试准备

满足5.1的测试条件。

6.10.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 投影机调整到 5.3 规定的标准工作状态；
- b) 投影机连接有线或无线网络；
- c) 检查投影机能否正常访问网络；
- d) 记录测试结果及测试现象。

6.11 无线热点

6.11.1 测试准备

满足5.1的测试条件。

6.11.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 投影机调整到 5.3 规定的标准工作状态；
- b) 投影机连接网络；
- c) 开启投影机热点；
- d) 使用外部设备连接投影机的热点；
- e) 检查外部设备能否搜索并连接到投影机热点；
- f) 记录测试结果及测试现象。

6.12 多媒体支持

6.12.1 测试准备

满足5.1的测试条件。

6.12.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 投影机调整到 5.3 规定的标准工作状态；

- b) 预览及播放存储设备中的多媒体文件；
- c) 检查投影机能否正常预览及播放多媒体文件；
- d) 记录测试结果和测试现象。

6.13 画面自定义

6.13.1 测试准备

满足5.1的测试条件。

6.13.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 投影机调整到 5.3 规定的标准工作状态；
- b) 设置投影机自定义画面；
- c) 检查自定义画面是否生效；
- d) 记录测试结果和测试现象。

6.14 截图

6.14.1 测试准备

满足5.1的测试条件。

测试设备为测试信号发生器。

测试信号为彩条测试信号。

6.14.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 投影机调整到 5.3 规定的标准工作状态；
- b) 操作投影机截取输出画面；
- c) 检查截取是否成功；
- d) 记录测试结果和测试现象。

6.15 开机向导

6.15.1 测试准备

满足5.1的测试条件。

6.15.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 投影机调整到 5.3 规定的标准工作状态；
- b) 投影机恢复出厂设置；
- c) 按开机后提示步骤设置投影机；
- d) 检查投影机能否正常进入使用状态；
- e) 记录测试结果和测试现象。

6.16 上电开机