

ICS 33.160.25

CCS M 74

# 团 体 标 准

T/BDSA 5-2023

## 广告机通用规范

General specification for digital signage

2023-07-30 发布

2023-08-01 实施

深圳市商用显示系统产业促进会

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 .....	2
4 产品分类 .....	3
5 技术要求 .....	3
6 试验方法 .....	13
7 检验规则 .....	22
8 标志、包装、运输和贮存 .....	24
9 应用环境 .....	25

## 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这些专利的责任。

本文件由深圳市商用显示系统产业促进会提出并归口。

本文件牵头起草单位：浙江大华技术股份有限公司、上海仙视电子科技有限公司、深圳市迅豹聚能科技有限公司。

本文件主要起草单位：深圳市亿道数码技术有限公司、烟台正海科技股份有限公司、深圳市杰和科技发展有限公司、广州触派科技股份有限公司、深圳市康冠商用科技有限公司、湖北岩沛光电科技有限公司、厦门厦华科技有限公司、深圳康荣电子有限公司、南京欣威视通信息科技股份有限公司、深圳市研盛芯控电子技术有限公司、东莞市触美电子科技有限公司、深圳市深远通科技有限公司、深圳优色专显科技有限公司。

本文件参与起草单位：深圳市华创智航科技有限公司、深圳市华星光电半导体显示技术有限公司、广东德远科技股份有限公司、深圳市创能达电子科技有限公司、上海视颐电子科技有限公司、厦门视诚科技有限公司、深圳市中银科技有限公司、广东海豹信息技术有限公司、宿州市信诺电子科技有限公司、安徽慧联精密技术有限公司、超亮商显传媒（深圳）有限公司、杭州点坤科技有限公司、青岛海信商用显示股份有限公司、深圳市永兴盛科技有限公司、深圳市彤兴电子有限公司。

本文件主要起草人：钟花多、孙小明、王培勇、石庆、任作鹏、林坤杰、周美贤、李振乐、颜见平、袁元春、戎新会、白坤、钟煌、樊帮华、蒋祖好、石坚、郑茂柏、黄卫东、唐健、王安东、陈炜、胡宏清、张昌伟、郑生有、周裕发、郑春晓、韩心海、周业松、陈家胜、喻婧雅、刘建华、熊艳霞。

# 广告机通用规范

## 1 范围

本文件规定了广告机的技术要求、测试方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本文件适用广告机的设计、生产和检验。

## 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 包装储运图示标志

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分试验方法 试验A 低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温

GB/T 2423.3 环境试验 第2部分试验方法试验Cab恒定湿热试验

GB/T 2423.56 环境试验 第2部分：试验方法试验Fh：宽带随机振动和导则

GB/T 2828.1 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/T 4208 外壳防护等级(IP代码)

GB 4943.1 音视频、信息技术和通信技术广告机第一部分：安全要求标准

GB/T 5465.2 电气广告机用图形符号 第2部分：图形符号

GB/T 9254.1 信息技术广告机、多媒体广告机和接收机 电磁兼容 第1部分：发射要求

GB/T 14960 电视广播接收机用红外遥控发射器技术要求和测试方法

GB/T 17625.1 电磁兼容 限值第1部分：谐波电流发射限值（广告机每相输入电流 $\leq 16A$ ）

GB/T 17626.2 电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4 电磁兼容试验和测量技术电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验

GB/T 17626.6 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度

GB/T 17626.8 电磁兼容试验和测量技术工频磁场抗扰度试验

GB/T 17626.11 电磁兼容 试验和测量技术电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验

GB 21520 计算机显示器能效限定值及能效等级

SJ/T 10919 彩色电视广播接收机包装

SJ/T 11157.2 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 数字电视接收广告机术语

SJ/T 11325 数字电视接收及显示广告机可靠性试验方法

SJ/T 11326 数字电视接收及显示广告机环境试验方法

SJ/T 11343 数字电视液晶显示器通用规范

SJ/T 11348 平板电视显示性能测量方法

BS IEC 62908-12-10:2017 触摸及交互显示 (Touch and interactive displays)

### 3 术语和定义

SJ/T 11324界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### **广告机 digital signage**

通过广告机软件控制、信息传输和多媒体广告机显示构成一个完整的广告播控系统，其通过信息发布系统或相关软件发布信息，将图片、文字、视频、小插件（天气、汇率等）等多媒体素材进行广告宣传。

#### 3.2

##### **残留影像 residual image**

显示器长时间显示静止画面时，该画面消失后显示器仍留有残余影像的现象。

#### 3.3

##### **拖尾 smearing**

显示运动图像时，运动物体在背景上或背景在运动物体上留下残影的现象，用拖尾时间表示。

#### 3.4

##### **高清 high definition (HD)**

显示画面分辨率达到1280x720、1366x768

### 3.5

**全高清 full high definition(FHD)**

显示画面分辨率达到1920x1080。

### 3.6

**超高清 ultra high definition(UHD)**

显示画面分辨率达到3840x2160及以上。

### 3.7

**色域覆盖率 (NTSC)**

根据CIE 1976均匀色空间uv坐标系色度图上，三基色（R，G，B）色度点组成的三角形色域面积，占NTSC色域面积的百分比。

## 4 产品分类和分级

### 4.1 产品分类

#### 4.1.1 分辨率

HD、FHD、UHD（4K、8K）等。

#### 4.1.2 级联分类

单机版广告机、网络版广告机。

#### 4.1.3 应用范围

室内广告机、室外广告机。

#### 4.1.4 安装方式

立式广告机、壁挂式广告机、组合式广告机。

#### 4.1.5 显示方式

液晶广告机、合成式镜面广告机、透明屏广告机、双面显示广告机、反射型广告机等。

#### 4.1.6 多媒体信息发布系统

Linux版广告机、Android版广告机、Windows版广告机等。

### 4.2 产品分级

广告机产品应至少满足B型要求。

## 5 技术要求

## 5.1 外观和结构

### 5.1.1 外观

表面外观应整洁，不应有凹凸痕、毛刺、划伤、霉斑等缺陷。表面涂镀层应均匀，不应有气泡、脱落、龟裂、磨损等现象。

机壳表面应有型号等标志，标志应清晰、牢固。图形符号应符合GB/T 5465.2的有关规定。

### 5.1.2 结构

广告机组装牢固，整体不能有尖角（特殊要求除外）。零部件应紧固无松动，功能开关、按键、旋钮的操作应灵活可靠；可拼接广告机，四等边的设计更加方便用户横挂或竖挂的自由选择，超窄边框的设计方便用户多台拼接使用。

室外广告机需要满足在强光下，显示画面正常可见；室外广告机保护玻璃（非触摸广告机）需具备防爆功能，确保玻璃破碎掉落不伤人，同时具备紫外线及太阳光部分热量阻隔能力；反射型广告机，需设置前光或者外加光源，满足夜间使用需求。室外广告机需要满足IP54及以上的环境。

公共区域安装结构需带防盗结构设计，壁挂式广告机结构要满足GB 4943.1中8.7的安装在墙壁、天花板或其他结构上的结构要求。立式广告机和组合式广告机结构要满足GB 4943.1中8.6广告机稳定性要求，室外广告机要抗风等级 $\geq 8$ 级。

## 5.2 接口

### 5.2.1 视频接口

应具有 HDMI 、 DVI 、 Y/C、SDI、HDCVI、HDBaseT、DP、USB 多媒体播放输入接口等一种或多种接口。各个接口应能正常工作，图像正常，无黑屏、闪烁、变形、偏色等异常现象。

### 5.2.2 通讯接口

宜具有 RS-232、RS-422、RS-485、网络（100M\1000M\R45\WIFI\4G\5G）等一种或多种接口，利用计算机软件控制显示系统，各个操作指令应能正常接收并及时完成操作。

## 5.3 功能要求

### 5.3.1 遥控

宜支持遥控功能，广告机能够接受红外或蓝牙等遥控指令并完成相应功能。

### 5.3.2 用户界面

应支持中文显示。

### 5.3.3 音频输入、输出

宜自带喇叭或具备发音功能，或支持HDMI通道或3.5mm音频口音频输出或自带MIC音频输入。

#### 5.3.4 多画面

单面屏宜支持多画面，广告机能支持多通道的画面（不低于2画面）显示。

双面屏宜支持同画面显示或异画面显示。

#### 5.3.5 色温选择

宜支持色温选择。

#### 5.3.6 画面冻结

宜支持画面冻结，广告机可通过按键或遥控器或触摸冻结或解冻当前显示的画面。

#### 5.3.7 无信号自动关机

宜支持无信号自动关机，广告机无信号时，达到设定时间时自动黑屏待机。

#### 5.3.8 智能温控

宜支持智能温控，广告机根据智能温控传感器的变化数据，对广告机的风扇开启及转速值进行自动调整。

#### 5.3.9 按键面板

应具有按键面板，能支持开关机、菜单、方向选择、返回、确认，退出等功能操作。

#### 5.3.10 系统升级

应具备本地升级或网络在线升级功能。

#### 5.3.11 解码显示

应具备数据解码功能，对编码格式的音视频、图片等数据进行解码处理并显示。

#### 5.3.12 播放模式

应具备制作节目，设置（时间段、循环播放、优先级）、垫片及插播等功能。

#### 5.3.13 分屏播放

广告机的分屏播放应符合以下要求：

- a) A型广告机应具备至少4分屏节目播放功能；
- b) B型广告机应具备至少2屏及以上分屏节目播放功能。

#### 5.3.14 网络功能



网络版广告机应具备网络设置功能，如网络升级、查看广告机版本信息，下放解码及查看设定时间等；广告机具有下载视频节目并正常播放功能；广告机网络断开重连成功后，具有断点续传功能。

#### 5.3.15 定时开关机

应具备平台设置开关机时间点（设置多个自动开关机时段，包含但不限定天、周、节假日），按要求时间点进行开关机功能。

#### 5.3.16 视频监控

宜具备通过管理平台，具有显示网络相机的监控视频功能，使监控画面在广告机上显示。

#### 5.3.17 本地设置

应具备本地设置功能，如修改广告机界面、平台地址、广告机名称、登录密码、重启等功能。

#### 5.3.18 时间同步功能

网络版广告机应具备网络自动更新时间功能，单机版广告机宜具备时间记忆功能。

#### 5.3.19 输入分辨率自适应

具有外接信号输入接口的广告机宜满足常用的各种分辨率信号接入，实现全屏显示功能。

#### 5.3.20 管理平台系统功能

广告机的管理平台系统应符合以下要求：

- a) A型广告机应内置管理平台系统，能通过平台实现以下功能：
  - 1) 远程节目发布；
  - 2) 定时开关机；
  - 3) 远程控制。
- b) B型广告机应能通过网络实现远程重启、远程开屏、远程关屏、远程截屏等功能。

#### 5.3.21 导入节目

单机版广告机或在广告机无网络条件下的网络版广告机，能将平台或制作工具导出的节目包正常导入到广告机进行播放，能对节目包进行完整性、合法性校验。

#### 5.3.22 亮度自动调节

室外广告机宜具备液晶屏亮度调节功能，液晶屏能根据白天和晚上环境光线变化调节液晶屏亮度。

#### 5.3.23 触控功能

宜具备触摸功能，触控响应迅速，无迟滞，输出时间在50毫秒及以内；具备防误触功能；能准确点选，划写输入，满足中心及边沿精度在 $\pm 2.0\text{mm}$ 及以内。

#### 5.4 性能要求

##### 5.4.1 亮度

室内广告机亮度要求亮度 $\geq 200\text{cd}/\text{m}^2$ ；

室外广告机亮度要求亮度 $\geq 1500\text{cd}/\text{m}^2$ ；

反射屏夜景亮度要求亮度 $\geq 100\text{cd}/\text{m}^2$ 。

##### 5.4.2 对比度

应符合表1的要求。

表1 各类型广告机的对比度

序号	产品类型	对比度	亮场景对比度/ ( $C_r: 1$ )
1	液晶屏广告机	$\geq 1000: 1$	$\geq 200: 1$
2	带钢化玻璃液晶屏广告机	$\geq 900: 1$	
3	LED屏广告机	$\geq 3000: 1$	
4	OLED屏广告机	$\geq 120000: 1$	
5	反射屏广告机	$\geq 10: 1$	
6	镜面屏广告机	$\geq 800: 1$	
7	透明屏OLED广告机	$\geq 100000: 1$	
8	透明屏液晶屏广告机	$\geq 600: 1$	

##### 5.4.3 亮度均匀性

应符合以下要求：

a) A型广告机达到  $L_u \geq 80\%$ ；

b) B型广告机达到  $L_u \geq 66.7\%$ 。

##### 5.4.4 视角

应符合表2的要求。

表2 各类型广告机可视视角

序号	产品类型	水平视角	垂直视角
1	液晶屏广告机	$\geq 178^\circ$	$\geq 178^\circ$
2	带钢化玻璃液晶屏广告机	$\geq 160^\circ$	$\geq 160^\circ$
3	LED屏广告机	$\geq 178^\circ$	$\geq 178^\circ$
4	OLED屏广告机	$\geq 178^\circ$	$\geq 178^\circ$
5	反射屏广告机	$\geq 150^\circ$	$\geq 150^\circ$
6	镜面屏广告机	$\geq 170^\circ$	$\geq 170^\circ$
7	透明屏 OLED 广告机	$\geq 178^\circ$	$\geq 178^\circ$
8	透明屏液晶屏广告机	$\geq 170^\circ$	$\geq 170^\circ$

#### 5.4.5 功耗

##### 5.4.5.1 整机功耗

应满足产品标称的要求。

##### 5.4.5.2 待机功耗

应符合以下要求：

- a) 网络功能开启状态，待机功耗 $\leq 2\text{W}$ ；
- b) 网络功能关闭状态，待机功耗 $\leq 0.5\text{W}$ 。

##### 5.4.6 色域覆盖率（NTSC）

应符合以下要求：

- a) A型广告机色域覆盖率（NTSC） $\geq 75\%$ ；
- b) B型广告机色域覆盖率（NTSC） $\geq 70\%$ 。

##### 5.4.7 灰度等级

只显示黑白画面的广告机灰阶应 $\geq 16$ 级；

具备全彩显示画面的广告机灰阶 $\geq 256$ 级。

##### 5.4.8 显示尺寸

应满足产品标称的要求。

##### 5.4.9 遥控发射器性能要求

宜具有遥控功能，广告机使用的红外遥控发射器的性能要求应符合 GB/T 14960 的规定。具有其他形式的遥控发射器的性能要求由产品说明书说明。

#### 5.4.10 残留影像

应符合以下要求：

- a) 应满足 72 小时及以上时长的检测要求，并保持正常显示；
- b) OLED 广告机和透明 OLED 广告机，需增加残影补偿，禁止长时间静态画面。

#### 5.4.11 声性能

具备音响功能的广告机声性能应符合 SJ/T 11343 中 5.5.3 的规定, 见表 3。

表 3 广告机声性能

序号	项目	单位	性能要求	测量方法
1	声音通道的噪声限制灵敏度	VHF	$\leq 39$	SJ/T11157.2 中 8.3
		UHF	$\leq 42$	
2	声音通道的信噪比	dB	$\geq 40$	SJ/T11157.2 中 8.1
3	左右声道的串音	dB	$\leq -46$	SJ/T11157.2 中 6.2.2
4	左右声道的增益差	dB	$\leq 3$	SJ/T11157.2 中 6.2.1
5	声频率响应特性 (规定频率区间内的不均匀度)	dB	屏幕尺寸 48cm ~68 cm : 250Hz ~5000Hz 范围内的不均匀度应小于 20dB ; 屏幕尺寸>68cm:200Hz~6300Hz 范围内的不均匀度应小于 20dB	SJ/T11157.2 中 11.4
6	最小源电动势输出声压级	dB	屏幕尺寸 48cm ~68cm :70dB ; 屏幕尺寸 >68cm :74dB	SJ/T11157.2 中 11.2
7	额定输入时声压总谐波失真	%	$\leq 10$	SJ/T11157.2 中 11.5
8	工作噪声声级	dB (A)	$\leq 30$	SJ/T11157.2 中 11.7
9	音频输出功率 (电压总谐波失真为 7% 时 , 调制度为 100%)	W	由产品标准规定	SJ/T11157.2 中第 5 章

#### 5.5 输入格式

广告机输入的图像格式应至少符合表4中首选项的一种，但除满足该输入首选项图像格式外，应向下兼容首选项外的图像格式；有计算机显示功能的应至少支持表5中的一种，并向下兼容其他显示格式。

表 4 支持输入图像的显示格式

输入图像格式	显示图像参数描述				
	隔行比	扫描行数	行频 KHz	场频 Hz	幅型比
1280×720p	1: 1	750	45	60	16: 9
1280×720i	1: 1	750	37.50	50	16: 9
1366×768	1: 1	798	47.85	60	16: 9
1920×1080i	2: 1	1125	28.125	50	16: 9
1920×1080i	2: 1	1125	33.75	60	16: 9
1920×1080i	2: 1	1250	31.25	50	16: 9
1920×1080P*	1: 1	1125	67.5	60	16: 9
3840×2160P	1: 1	2250	135	60	16: 9
注：带*号的图像显示格式为首选项					

表5 支持计算机的显示格式

序号	计算机显示格式	要求
1	VGA: 640×480	可选
2	SVGA: 800×600	可选
3	XGA: 1024×768	可选
4	SXGA: 1280×1024	可选
5	WXGA: 1280×768	可选
6	SXGA+: 1400×1050	可选
7	UXGA: 1600×1200	可选
8	WUXGA: 1920×1200	可选
9	FHD: 1920×1080 60HZ	可选
10	UHD: 3840×2160 60HZ	可选
11	SHV: 7680×4320 60HZ	可选

## 5.6 电源适应性

应能在额定电压范围内正常工作。

## 5.7 电磁兼容性

### 5.7.1 静电放电抗扰度

应符合 GB/T 17626.2 中等级 3 的要求，允许性能或功能暂时丧失或者降低，但在骚扰停止后能自行恢复，不需要操作者干预。

### 5.7.2 射频电磁场辐射抗扰度

应符合 GB/T 17626.3 中等级 2 的要求，不允许出现性能明显降低或者工作状态改变或者存储数据丢失等情况。

### 5.7.3 电快速瞬变脉冲群抗扰度

应符合 GB/T 17626.4 中等级 3 的要求，允许性能或功能暂时丧失或者降低，但在骚扰停止后能自行恢复，不需要操作者干预。

### 5.7.4 浪涌（冲击）抗扰度

应符合 GB/T 17626.5 中等级 3 的要求，允许性能或功能暂时丧失或者降低，但在骚扰停止后能自行恢复，不需要操作者干预。

### 5.7.5 射频场感应的传导骚扰抗扰度

应符合 GB/T 17626.6 中等级 2 的要求，不允许出现性能明显降低或者工作状态改变或者存储数据丢失等情况。

### 5.7.6 工频磁场抗扰度

应符合 GB/T 17626.8 中等级 1 的要求，试验过程中受试广告机不应出现硬件或软件损坏，或数据丢失而造成的功能丧失或性能下降。

### 5.7.7 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度

应符合 GB/T 17626.11 的 2 类广告机要求，电压暂降过程允许性能或功能暂时丧失或者降低，但在骚扰停止后能自行恢复，不需要操作者干预；短时中断过程允许性能或功能暂时丧失或者降低，可由操作者干预恢复。

### 5.7.8 传导骚扰

应至少符合 GB/T 9254.1 中第 5 章中 Class A 的要求。

### 5.7.9 辐射骚扰

应至少符合 GB/T 9254.1 中第 6 章中 Class A 的要求。

### 5.7.10 谐波电流限值（适用时）

应符合 GB/T 17625.1 中第 7 章的要求。

## 5.8 安全性要求

### 5.8.1 标志与说明书

应符合GB 4943.1中附录F章及其他章节相关的要求。

### 5.8.2 保护导体

广告机的接地和连接保护措施应符合GB 4943.1中5.6条的相关要求。

### 5.8.3 电气间隙、爬电距离和绝缘穿透距离

电气间隙、爬电距离和绝缘穿透距离应符合5.4.2、5.4.3及5.4.4条的相关要求。

### 5.8.4 布线、连接和供电

广告机内的布线和供电连接应符合GB 4943.1中6.5及G.7章的相关要求

### 5.8.5 发热要求

广告机内部及外部的部件在满载工作时的发热应符合GB 4943.1中5.4.1.4、6.3.1及9.3条的相关要求

### 5.8.6 外壳的开孔

适用时，广告机的外壳开孔应符合GB 4943.12中6.4.8及P.2条的相关要求

### 5.8.7 防火

广告机所使用的易燃材料应符合GB 4943.1中6条的相关要求

### 5.8.8 电能量源的防护

应符合GB 4943.1中第5.2及5.3条的要求。

### 5.8.9 预期的接触电压、接触电流和保护导体电流

广告机的保护导体电流应符合GB 4943.1中5.7条的相关要求

### 5.8.10 抗电强度试验

广告机的抗电强度应符合GB 4943.1中5.4.9条的相关要求，广告机宜设计成可简单分离内部加强绝缘和基本绝缘的结构，以便对广告机的加强绝缘部位进行抗电强度测试。

## 5.9 可靠性要求

平均失效间隔时间（MTBF）的下限值为30000小时。

## 5.10 环境适应性

### 5.10.1 广告机的室内环境试验

试验要求应符合SJ/T 11326的规定，应能承受以下环境条件的影响：

a) 40℃的高温环境；

- b) 0℃的低温环境;
- c) 40℃, 93%±2RH的恒定湿热环境;
- d) 频率范围 10Hz~30Hz~10Hz, 位移幅值为 0.75mm; 频率范围 30Hz~55Hz~30Hz, 位移幅值为 0.15mm; 6个轴向, 扫频速率为 1 oct/min, 扫频循环次数: 5次/轴。

### 5.10.2 广告机防护等级

广告机防护等级应符合表6要求:

表 6 广告机防护等级

类型	A型	B型
室内广告机	IP54	IP20
室外广告机	IP65	IP54

### 5.11 稳定性要求

在正常工作条件下, 连续工作168小时, 不应出现电、机械或操作系统的故障。

### 5.12 工作噪声

室内广告机工作时的噪声, 在广告机前边的 1 米处, 噪声应小于 46dB (A)。

室外广告机工作时的噪声, 在广告机前边的 1 米处, 噪声应小于 55dB (A)

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

除非另有规定, 试验应在下述环境条件下进行。

- 1) 温度: 0℃~40℃;
- 2) 相对湿度: 30%~75%, 无凝露;
- 3) 大气压: 86kPa~106kPa;

### 6.2 外观和结构检查

#### 6.2.1 通用检查方法

室内广告机目视和手感检查。室外广告机防护等级应符合GB/T 4208中11的规定, 防尘并按GB/T 4208中13规定的试验方法进行, 防水并按GB/T 4208 中14规定的试验方法进行。

#### 6.2.2 结构检验



壁挂式广告机结构按GB 4943.1中8.7规定的试验方法进行，落地式广告机和组合式广告机结构要满足GB 4943.1中8.6规定的试验方法进行。

### 6.3 接口检查

目视检查，与广告机对外宣传的接口是否匹配；接口同信号，显示是否正常。

### 6.4 功能检验

#### 6.4.1 遥控

广告机通过遥控器进行相应操作控制，需求功能项正常操作，应符合 GB/T 14960 中 4.12 的规定。

#### 6.4.2 用户界面

用目测查看用户界面文字，文字格式为简体中文，字体简洁。

#### 6.4.3 声音输出

通过广告机接入喇叭或自带功放喇叭，输入音频信号时，广告机喇叭应正常发声。

#### 6.4.4 多画面

单面屏通过按键或遥控器，选择菜单中的多画面功能时，广告机应正常显示单画面、多画面切换功能。

双面屏同时输入视频或图片，目测双面屏画面应显示相同视频或图片，或不同相同视频或图片。

#### 6.4.5 色温选择

通过按键、遥控器、鼠标，选择菜单中的色温功能，广告机应正常显示个人（用户）、标准、暖色、冷色等其中两种或以上模式的画面色温变化。

#### 6.4.6 画面冻结

通过按键或遥控器或或触摸冻结，选择菜单中的画面冻结或解冻功能，广告机应正常显示冻结或解冻当前显示的画面。

#### 6.4.7 无信号自动关机

广告机无信号输入，等待 1 分钟后，自动黑屏待机。

#### 6.4.8 智能温控

广告机通过温控传感器，在环境温度的高低变化时，广告机控制风扇转速应随环境温度变化而变化。

#### 6.4.9 按键面板

通过按压按键面板的按键，实现按键相应功能正常使用。

#### 6.4.10 系统升级

通过本地U盘或TF卡的升级包进行升级或网络在线下载对广告机进行升级，查看广告机是否升级成功。

#### 6.4.11 解码显示

网络版广告机解码功能按以下步骤进行：

- a) 在管理平台上制作一个视频或图片节目；
- b) 将视频节目下发给广告机；
- c) 查看广告机的播放情况，节目播放流畅、不卡顿、不拖尾，无残留影像。
- d) 单机版广告机解码功能按以下步骤进行：
  - e) 通过 U 盘或 TF 卡等外接广告机，将数据导入广告机存储，通过本地解码数据处理，制作一个视频或图片节目，并在广告机播放节目；
  - f) 查看广告机的播放情况，节目播放流畅、不卡顿、不拖尾、无残留影像。

#### 6.4.12 播放模式

网络版广告机试验按以下步骤进行：

- a) 在管理平台上，制作两个视频播放节目，分别设置好播放时间段；
- b) 将视频节目下发给广告机，视频节目具有按设定的时间段进行循环播放功能；
- c) 制作一个即时计划节目，下发给广告机，具有优先播放功能；
- d) 制作一个垫片节目，在广告机没有节目播放时，具有播放垫片功能；
- e) 插播功能，在正常播放节目时是否能插播节目进行播放。

单机版广告机试验按以下步骤进行：

- a) 在广告机本地制作两个视频播放节目，分别设置好播放时间段；
- b) 将视频节目下发给广告机，视频节目具有按设定的时间段进行循环播放功能；
- c) 制作一个即时计划节目，具有优先播放功能；
- d) 制作一个垫片节目，在广告机没有节目播放时，具有播放垫片功能；
- e) 插播功能，在正常播放节目时是否能插播节目进行播放。

#### 6.4.13 分屏播放

网络版广告机通过在管理平台下发一个至少2分屏的节目给广告机，广告机能够按相应分屏播放显示。

单机版广告机可以按相应分屏模式播放本地一个至少2分屏的节目。

分屏功能4分屏节目播放功能按如下试验方法进行：

- a) 打开广告机分屏功能；
- b) 输入  $n$  ( $n$  为正整数) 分屏节目信号；
- c) 检查广告机是否按相应分屏画面显示；
- d) 检测结果取  $n$  的最大值。

#### 6.4.14 网络功能

网络版广告机试验按以下步骤进行：

- a) 通过管理平台连接广告机，开启网络升级功能；
- b) 升级完成后查看广告机软件版本号，确认是否升级成功；
- c) 在管理平台上，制作一个视频节目，设置好下发时间功能；
- d) 查看在设定时间内，广告机具有下载完该视频节目功能。
- e) 断点续传功能：在传输过程中，断开网络 1 分钟，再重新连上网络，查看节目是否自动继续下载，下载完后节目是否正常播放。

#### 6.4.15 定时开关机

通过管理平台，设置开关机的时间点（可设置多个自动开关机时段，包含但限定天、周、节假日），查看广告机是否具有按要求时间点进行开关机功能。

#### 6.4.16 视频监控

通过管理平台，将网络相机的IP地址、用户名和密码下发给广告机，具有显示网络相机的监控视频功能。

#### 6.4.17 本地设置

试验按以下步骤进行：

- a) 进入广告机配置界面，切换横竖屏设置，具有正常切换功能；
- b) 修改平台地址、广告机名称，保存后广告机具有正常注册到平台、广告机名称修改成功功能；
- c) 修改登录密码，注销后或退出登录，再次登录，具有登录成功功能；

d) 设置重启广告机时间，在该时间点能够重启。

#### 6.4.18 时间同步功能

网络版广告机联网后，目测查看广告机自动更新时间，时间与互联网时间一致。

单机版广告机手动设置好时间，目测查看在广告机断开电源5分钟后，重启查看广告机记住手动设置时间自动计时正常。

#### 6.4.19 分辨率自适应

通过外接广告机接入常用的各种分辨率的信号接入，目测广告机是否全屏正常显示。

#### 6.4.20 管理平台系统

通过管理平台，网络版广告机设置操作远程重启、远程开屏、远程关屏、远程截屏功能；目测广告机重启、开屏、关屏，屏幕画面截图上传到平台，平台可查看广告机的截图画面。

广告机的管理平台系统功能按如下试验方法进行：

- a) 通过管理平台系统，将节目下发给广告机播放，并播放效果正常；
- b) 通过管理平台，设置开关机的时间点计划，并正常执行；
- c) 通过管理平台，可操作远程重启、远程开屏、远程关屏、远程截屏功能。

#### 6.4.21 导入节目

单机版广告机或者网络版广告机无网络条件时，通过U盘或TF卡等存储媒介，导入广告机素材，查看广告机节目是否正常，并对节目包进行完整性，合法性校验。

#### 6.4.22 亮度自动调节

通过探照灯直射广告机的光感传感器，查看室外广告液晶屏亮度自动调节功能，目测广告机随光线强弱，亮度发生变化。

#### 6.4.23 触控功能

按IEC 62908-12-10: 2017 中5.8规定进行试验，测定目标点实际触摸信号与来自触摸控制器的中断信号之间的间隔时间。

按IEC 62908-12-10: 2017 中5.2、5.3、5.4规定进行试验，测定规定点位目标坐标与报告坐标的位置距离最大值、平均值。

### 6.5 性能检验

#### 6.5.1 亮度试验

按 SJ/T 11348 中 5.1.2 规定的试验方法进行。

#### 6.5.2 对比度试验

### 6.5.2.1 对比度

按 SJ/T 11348 中 5.2.2 规定的试验方法进行。

### 6.5.2.2 亮场景对比度

亮场景对比度按如下试验方法进行：

为保证测试项目模拟广告机实际的使用环境，应保证特定测试项目下，环境光在 400 lx 到 500 lx 之间：

a) 显示黑白窗口信号，分别测量白色窗口和 4 个黑色窗口中心点的亮度值，分别记为  $L_0$ ,  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$  和  $L_4$ ；

b) 用公式计算对比度：
$$C_r = \frac{L_0}{L_{bw}}$$

式中： $L_{bw}$  为  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ ,  $L_4$  的平均值；

c) 测试结果用  $C_r: 1$  表示。

### 6.5.3 亮度均匀性试验

按 SJ/T 11348-2016 平板电视显示性能测量方法进行。

### 6.5.4 视角试验

按 SJ/T 11348 中 5.12 规定的试验方法进行。

### 6.5.5 功耗试验

整机开机功耗按 GB 21520 规定的试验方法进行。

待机功耗参考 GB 21520-2015 计算机显示器能效限定值及能效等级规定的试验方法进行。

网络功能开启待机功耗按如下试验方法进行：

- a) 广告机连接到电源和测试广告机，并适当调整测试广告机的测量范围；
- b) 开启广告机网络功能；
- c) 使广告机进入待机状态，保持网络功能开启，直到被测量的功率读数稳定；
- d) 测量广告机待机状态能耗，测量时间应不小于 10min；
- e) 记录实验条件和测量结果；
- f) 计算网络功能开启待机功耗  $P_e$ 。

网络功能关闭待机功耗按如下试验方法进行：

- a) 广告机连接到电源和测试广告机，并适当调整测试广告机的测量范围；
- b) 关闭广告机网络功能；
- c) 使广告机进入待机状态，保持网络功能关闭，直到被测量的功率读数稳定；
- d) 测量广告机待机状态能耗，测量时间应不小于 10min；
- e) 记录实验条件和测量结果；
- f) 计算网络功能关闭待机功耗  $P_e$ 。

#### 6.5.6 色域覆盖率 (NTSC)

- a) 被测试样调整到测量工作状态；
- b) 在全红场、全绿场、全蓝场条件下，用色度计依次测量中心点的色度坐标  $(u_r, v_r)$ 、 $(u_g, v_g)$ 和 $(u_b, v_b)$ ；

- c) 计算三色色域面积：

$$S = \frac{1}{2}[(u'_r - u'_b)(v'_g - v'_b) - (u'_g - u'_b)(v'_r - v'_b)]$$

- d) 用下面的公式计算色域覆盖率  $G_p$ ：
$$G_p = \frac{S}{0.0744} \times 100\%$$

#### 6.5.7 灰度等级试验

调整对比度及亮度，观察标准灰度等级图样，读取灰度等级最大值。

#### 6.5.8 显示尺寸试验

使用长度计测量。

#### 6.5.9 遥控发射器性能的测量

按GB/T 14960的5.2规定的方法进行试验。

#### 6.5.10 残留影像

持续播放静止画面72小时，切换画面后，肉眼检查无影像残留。

#### 6.5.11 声性能

具备音响功能的广告机声性能按SJ/T 11157.2中8.3、8.1、6.2.2、6.2.1、11.4、11.2、11.5、11.7及第5章的试验方法进行。

### 6.6 输入格式

按以下方法进行试验：

- a) 把广告机的工作状态置成额定工作状态，测量广告机是否正常；
- b) 输入视频测试信号 R、G、B 基色分量信号形式，或输入视频测试信号 Y、Pb、Pr 分量信号形式，或输入 D-sub15 针（VGA）或 HDMI 或 DP 计算机，或自带系统的信号形式；
- c) 按产品说明书中列出的显示格式检查其能否正常显示，并记录所出现的现象；
- d) 检查是否符合 5.5 的要求。

## 6.7 电源适应性试验

根据说明书要求设置额定电压给广告机供电，在调节过程中检查各项显示情况，确认广告机应不出现断电和图像不正常现象。

## 6.8 电磁兼容性试验

### 6.8.1 静电放电抗扰度试验

按 GB/T 17626.2 规定的试验方法进行。

### 6.8.2 6.7.2 射频电磁场辐射抗扰度试验

按 GB/T 17626.3 规定的试验方法进行。

### 6.8.3 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

按 GB/T 17626.4 规定的试验方法进行。

### 6.8.4 浪涌（冲击）抗扰度试验

按 GB/T 17626.5 规定的试验方法进行。

### 6.8.5 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验

按 GB/T 17626.6 规定的试验方法进行。

### 6.8.6 工频磁场抗扰度试验

按 GB/T 17626.8 规定的试验方法进行。

### 6.8.7 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验

按 GB/T 17626.11 规定的试验方法进行。

### 6.8.8 传导骚扰试验

按 GB/T 9254.1 中第 9 章规定的试验方法进行。

### 6.8.9 辐射骚扰试验

按 GB/T 9254.1 中第 10 章规定的试验方法进行。

#### 6.8.10 谐波电流限值试验

按 GB/T 17625.1 规定的试验方法进行。

### 6.9 安全性试验

#### 6.9.1 标记与说明试验

按 GB 4943.1 中附录 F 章规定的试验方法进行。

#### 6.9.2 保护导体

按 GB 4943.1 中 5.6 条规定的试验方法进行。

#### 6.9.3 电气间隙、爬电距离和绝缘穿透距离试验

按 GB 4943.1 中附录 O 条规定的试验方法进行。

#### 6.9.4 布线、连接和供电试验

按 GB 4943.1 中 6.5 及 G.7 章规定的试验方法进行。

#### 6.9.5 发热试验

按 GB 4943.1 中 B.1.5 条规定的试验方法进行。

#### 6.9.6 外壳的开孔试验

按 GB 4943.1 中 6.4.8 及 P.2 条规定的试验方法进行。

#### 6.9.7 防火试验

按 GB 4943.1 中 6 条规定的试验方法进行。

#### 6.9.8 电能量源的防护

按 GB 4943.1 中第 5.2 及 5.3 条规定的试验方法进行。

#### 6.9.9 预期的接触电压、接触电流和保护导体电流

按 GB 4943.1 中 5.7 条规定的试验方法进行。

#### 6.9.10 抗电强度试验

按 GB 4943.1 中 5.4.9 条规定的试验方法进行。

#### 6.9.11 结构设计试验

室内广告机按 GB 4943.1 中 4.3 条规定的试验方法进行。

室外广告机按 GB/T 4208 中 13.1 及 14.1 条规定的试验方法进行。

#### 6.9.12 电气结构试验



按 GB 4943.1 中 2.3 条和 2.9 条规定的试验方法进行。

#### 6.9.13 电击和能量危险防护试验

按 GB 4943.1 中 2.1 条规定的试验方法进行。

#### 6.9.14 异常工作和故障条件试验

按 GB 4943.1 中 5.3 条规定的试验方法进行。

#### 6.10 可靠性检验方法

按 SJ/T 11325 规定的试验方法进行。

#### 6.11 环境适应性试验

##### 6.11.1 高温工作试验

按 GB/T 2423.2 中规定进行试验，试验持续时间 16 小时，试验后，至少恢复 1h，测试样品基本功能，试验样品应工作正常。

##### 6.11.2 低温工作试验

按 GB/T 2423.1 中规定进行试验，试验持续时间 16 小时，试验后，至少恢复 1h，测试样品基本功能，试验样品应工作正常。

##### 6.11.3 恒定湿热试验

按 GB/T 2423.3 中规定进行试验，试验持续时间 96 小时，试验后，至少恢复 1h，测试样品基本功能，试验样品应工作正常。

##### 6.11.4 振动试验

按 GB/T 2423.56 中规定进行试验。每个抽向持续时间 0.5 小时，试验完成后测试样品的基本功能，然后目视检测样品的外部 and 内部的机械损伤，试验样品应工作正常。

##### 6.11.5 防护等级

按 GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP 代码）中规定进行试验。

#### 6.12 稳定性试验

产品在正常条件下，连续工作 168 小时，试验结果应满足 5.11 条要求。

#### 6.13 工作噪声试验

使用声级计在被测样品正面的 2 米处进行测量，测量结果应符合 5.12 的要求。测试现场的背景噪声与被测噪声之差至少大于 7dB。

### 7 检验规则

#### 7.1 检验分类

产品检验分为型式检验、出厂检验。

## 7.2 型式检验

为了认证目的进行的型式检验，是对一个或多个具有生产代表性的产品样品利用检验手段进行合格评价。依据产品标准，由质量技术监督部门或检验机构对产品各项指标进行的抽样全面检验。

有下列情况之一时，应进行型式检验。样品应在例行检验合格的产品中随机抽取。

- a) 新产品投产或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产时，定期或积累一定产量后，周期性进行检验；
- c) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，有可能影响产品性能；
- d) 产品进行安全认证时；
- e) 产品长期停产后，恢复生产；
- f) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- g) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求；
- h) 项目招标要求；
- i) 合同规定等；
- j) 销售地区法律法规需要。

### 7.2.1 检验样本

型式检验的受试样品数量为3台。

### 7.2.2 型式检验合格标准及不合格处理

按表3规定的检测项目进行型式检验。各检测项目均符合要求时，则判定型式检验合格；当出现不合格项目时，应停止检验，查明原因。故障排除后，重新检验。若再次检验不合格，则判为型式检验不合格，此时应停止检验，采取措施，改进质量后，重新检验。

### 7.2.3 检验项目

检验项目、技术要求及试验方法按表7规定检验。

表7 检验项目

序号	检验项目	技术要求	试验方法	型式检验	出厂检验
1	外观和结构	5.1	6.2	●	●

2	接口要求	5.2	6.3	●	●
3	功能要求	5.3	6.4	●	—
4	性能要求	5.4	6.5	●	—
5	输入格式	5.5	6.6	●	●
6	电源适应性	5.6	6.7	●	●
7	电磁兼容	5.7	6.8	●	—
8	安全性要求	5.8	6.9	●	—
9	可靠性要求	5.9	6.10	●	—
10	环境适应性	5.10	6.11	●	—
11	稳定性要求	5.11	6.12	●	—
12	工作噪声	5.12	6.13	●	△
注：“●”表示应检验的项目；“△”表示出厂检验只测试 5.8.2、5.8.10；“—”表示不检验的项目。					

### 7.3 出厂检验

#### 7.3.1 检验样本

批量生产或连续生产的产品，按GB/T 2828.1抽样检验标准执行。

#### 7.3.2 出厂检验合格及不合格处理

按表6中的检测项及规定进行出厂检验。各检测项目均符合要求时，则判定出厂检验合格；当出现不合格项目时，应查明原因，输出报告，整批返工处理。故障排除后，重新检验。若某项经过第二次检验仍不合格，则判定出厂检验不合格，应停止检验，并输出报告，产线做停线处理。查明原因，改进质量后，重新检验。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

产品上应有清晰的标志，其标志应包括以下内容：

- a) 产品名称和型号；
- b) 本公司名称和（或）注册商标；
- c) 产品出厂编号；
- d) 中国强制认证（CCC）的标志；

- e) “合格”标识;
- f) 电源的性质、额定电压、电源频率、功耗以及警告用户防止触电等标记。

## 8.2 包装

产品包装应满足以下要求:

- a) 广告机的包装要求应符合 SJ/T 10919 的规定;
- b) 包装箱外应标有制造商名称、产品型号、产品编号, 执行标准;
- c) 包装喷刷或贴有示标示, 包括“严禁抛掷”、“严禁倾斜倒置”、“严禁踩踏”、“严禁从车或高处推落”、“禁止横放”、“堆叠层数”、“小心轻放”、“怕湿”等中一些运输标志, 运输标志应符合 GB/T 191 的规定;
- d) 单个包装盒内应有产品说明书(可支持扫描二维码电子说明书), 保修卡和其他附件;
- e) 产品合格证上应具有检验标志, 检验标志应包含检验结论或检验员标记。

## 8.3 运输

运输过程中应满足以下要求:

- a) 运输时应轻拿轻放, 严禁抛掷、翻滚和踩踏;
- b) 运输途中应谨防受潮、挤压及雨淋;
- c) 严禁与腐蚀性物品及易燃易爆物品同时装运。

## 8.4 贮存

本产品存储时存放在原包装内。存储产品的仓库环境温度为 $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度不大于 85%, 库内无腐蚀性气体、易燃易爆物品, 且无强烈的机械振动、冲击、强磁场作用。

## 9 应用环境

室内广告机推荐在温度 $0^{\circ}\text{C}\sim40^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 10%~90%的范围内工作; IP54 的室外广告机推荐在温度 $-20^{\circ}\text{C}\sim50^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 10%~90%的范围内工作; IP65 的室外广告机推荐在温度 $-30^{\circ}\text{C}\sim60^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 10%~90%的范围内工作。

广告机应安装在无强烈震动并且坚固可靠的安装结构上。

广告机不应安装在靠近强电磁场、热源安装, 同时也要避免使用环境中具有酸碱气体或者其他具有腐蚀性的气体。

需保证供电系统的稳定性, 维持频率、电压、电流谐波的正常水平。供电系统需要有接地设计、防雷设计和漏电设计。