



中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 742—2016
代替 GA/T 742—2007

移动式 LED 道路交通信息显示屏

Portable LED information screen for road traffic

2016-06-07 发布

2016-06-07 实施

中华人民共和国公安部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GA/T 742—2007《车载式道路交通信息显示屏》。与 GA/T 742—2007 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 修改了标准名称为“移动式 LED 道路交通信息显示屏”(见标准名称,2007 年版的标准名称);
- 删除了“车载式道路交通信息显示屏”、“失控点”、“失控率”的术语和定义,增加了“移动式 LED 道路交通信息显示屏”、“失控像素”的术语和定义,修改了“像素”、“像素点间距”、“显示模块”的术语和定义(见第 3 章,2007 年版的第 3 章);
- 修改了分类(见 4.2,2007 年版的 4.2);
- 修改了命名(见 4.3,2007 年版的 4.3);
- 删除了一般要求(见 2007 年版的 5.1);
- 修改了外观(见 5.1,2007 年版的 5.2);
- 修改了亮度(见 5.2.1,2007 年版的 5.4.1);
- 删除了失控点(见 2007 年版的 5.4.3);
- 修改了显示功能(见 5.4,2007 年版的 5.3.3);
- 修改了控制功能(见 5.5,2007 年版的 5.3.1、5.3.2、5.3.5);
- 删除了信息发布功能(见 2007 年版的 5.3.4);
- 增加了便携式移动信息屏电气性能(见 5.6.1);
- 修改了车载式移动信息屏电气性能(见 5.6.2,2007 年版的 5.6、5.7、5.8、5.9);
- 增加了拖车式移动信息屏电气性能(见 5.6.3);
- 修改了试验方法(见第 6 章,2007 年版的第 6 章);
- 增加了安装要求(见第 7 章)。

本标准由公安部道路交通管理标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位:公安部交通管理科学研究所、国家道路交通安全产品质量监督检验中心。

本标准参加起草单位:国通道路交通管理工程技术研究中心有限公司、无锡市汇捷科技有限公司、星际控股集团有限公司。

本标准主要起草人:胡新维、周显臻、俞春俊、马静洁、邹永良、徐骥、周波波、徐翼。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GA/T 742—2007。

移动式 LED 道路交通信息显示屏

1 范围

本标准规定了移动式 LED 道路交通信息显示屏的要求、试验方法、安装要求、检验规则以及标志、包装、运输和贮存要求。

本标准适用于移动式 LED 道路交通信息显示屏产品的设计、制造、检验和安装。

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。

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 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验

GB/T 2423.10 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)

GB/T 2423.11 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Fd:宽频带随机振动一般要求

GB/T 2423.17 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ka:盐雾

GB 4208—2008 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 8417 灯光信号颜色

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

移动式 LED 道路交通信息显示屏 **portable LED information screen for road traffic**

用于显示道路交通信息的可移动的 LED 显示装置。

3.2

像素 **pixel**

由单只或多只 LED 组成的可控制其发光和熄灭状态的基本显示单元。

[GB/T 23828—2009,定义 3.1]

3.3

像素点间距 **dot pitch**

相邻像素间的中心距。

[GB/T 23828—2009,定义 3.2]

3.4

显示模块 **display module**

由像素阵列、驱动电路组成的单元。

[SJ/T 11141—2012,定义 3.8]

3.5

失控像素 out-of-control pixel

发光状态与控制要求的显示状态不相符的 LED 像素。

[SJ/T 11141—2012,定义 3.20]

3.6

控制器 controller

通过有线或无线传输方式,控制移动式 LED 道路交通信息显示屏显示内容、工作状态等参数的独立工作单元。

3.7

测量轴 measurement axis

测量移动式 LED 道路交通信息显示屏光学性能时,垂直于移动式 LED 道路交通信息显示屏发光面的直线。

4 组成、分类与命名

4.1 组成

移动式 LED 道路交通信息显示屏(以下简称“移动信息屏”)一般由显示屏、箱体、控制器、安装固定装置等组成。

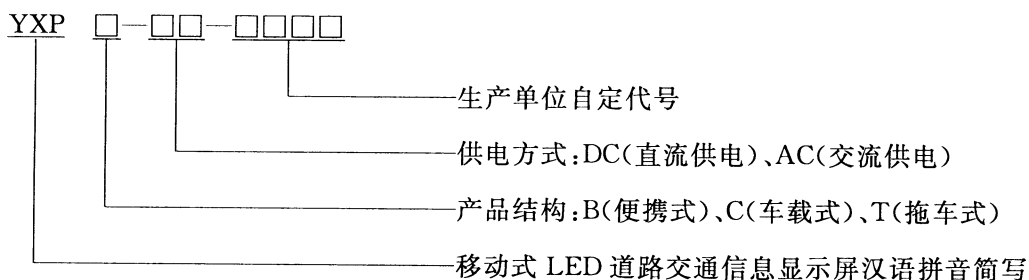
4.2 分类

移动信息屏可分为:

- a) 按产品结构可分为便携式移动信息屏、车载式移动信息屏和拖车式移动信息屏。
- b) 按供电方式可分为直流供电移动信息屏和交流供电移动信息屏。

4.3 命名

产品型号命名如下:



5 要求

5.1 外观

移动信息屏应结构牢固,边角过渡圆滑,表面应无划伤、毛刺、裂痕、基体裸露等缺陷;外壳及连接件的防护层色泽应均匀;移动信息屏箱体出线孔开口合适、切口整齐,出线管与箱体连接密封良好;移动信息屏像素及显示模块之间应排列均匀、平整,关闭状态下像素不应产生微光。

5.2 光学性能

5.2.1 亮度

移动信息屏以最高亮度显示时,亮度值应大于或等于表 1 规定。

表 1 移动信息屏各方向亮度最小限值

垂直角度 (测量轴上下)	水平角度 (测量轴左右)	移动信息屏发光亮度 cd/m ²		
		绿色	黄色	红色
0°	0°	4 000	4 000	4 000
±10°	0°	2 000	2 000	2 000
0°	±15°	2 000	2 000	2 000
0°	±30°	500	500	500

5.2.2 亮度均匀性

移动信息屏测量轴上的亮度应均匀,任意两个测量点的亮度应符合式(1)的要求:

$$|B_2 - B_1| / L_{2-1} \leq 2 \times B_0 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

B_1 、 B_2 ——任选的两测量点 1 和 2 的亮度值,单位为坎德拉每平方米(cd/m²);

B_0 ——所有测量点中最小亮度值,单位为坎德拉每平方米(cd/m²);

L_{2-1} ——任两个测量点 1 和 2 之间的距离,单位为米(m)。

5.3 色度性能

5.3.1 基底颜色

移动信息屏基底应为亚光黑色。

5.3.2 发光颜色

移动信息屏发光颜色的色品坐标应在表 2 规定的范围内,色品图见附录 A。

表 2 移动信息屏颜色边界交点色品坐标

光色	交叉点	色品坐标	
		x	y
红色	Q	0.665	0.335
	R	0.645	0.335
	S	0.721	0.259
	T	0.735	0.265
绿色	A	0.305	0.689
	B	0.321	0.493
	C	0.228	0.351
	D	0.028	0.385
黄色	E	0.536	0.444
	F	0.547	0.452
	G	0.613	0.387
	H	0.593	0.387

5.4 显示功能

5.4.1 显示内容

移动信息屏应能显示汉字、英文字母、阿拉伯数字及简单图形。

5.4.2 显示要求

移动信息屏显示汉字时,每屏至少应能显示 4 个汉字,每个汉字应不小于 16×16 点阵,高度与宽度之比应在 1~1.6 之间;显示数字、英文字母时,每个数字、英文字母应不小于 16×8 点阵;像素点间距应不小于 8 mm。

5.4.3 显示方式

移动信息屏应具有清屏(全黑)、静止显示、左移、滚屏显示、闪烁等显示方式。

5.5 控制功能

5.5.1 便携式移动信息屏

5.5.1.1 本地控制功能

移动信息屏中应预设交通控制信息(包括文字信息和简单图形信息),该信息应能通过编辑软件进行编辑,并具有断电保护功能;移动信息屏本体上应具有控制按钮,按钮应操作灵活,附近应有中文或图形识别标记;通过控制按钮应能选择预设的交通控制信息,设置显示方式。

5.5.1.2 无线控制功能

移动信息屏显示信息和显示方式可通过无线方式控制。

5.5.2 车载式移动信息屏

5.5.2.1 控制器功能

移动信息屏应配备控制器,控制器的操作按钮应直观清晰、操作灵活、控制方便,在按钮附近应有中文或图形识别标记;控制器内应预设交通控制信息(包括文字信息和简单图形信息),该信息应能通过编辑软件进行编辑,并具有断电保护功能。

5.5.2.2 控制方式

控制器应能通过有线或无线方式选择预设的交通控制信息,设置显示方式。

5.5.3 拖车式移动信息屏

5.5.3.1 本地控制功能

移动信息屏本地控制功能可通过本体上的控制按钮或配备的控制器实现。采用控制按钮方式时应符合 5.5.1.1 要求,采用控制器时应符合 5.5.2.1 要求。

5.5.3.2 无线控制功能

移动信息屏显示信息和显示方式可通过无线方式控制。

5.5.4 软件功能

移动信息屏应配备中英文用户界面的编辑软件,通过软件可以对移动信息屏显示的文字和图像信息进行编辑、管理。当采用无线控制时,软件可监控移动信息屏的显示内容。

5.5.5 调光功能

移动信息屏具有多个亮度等级时,各亮度等级之间应能通过控制器或其他控制方式进行自由切换;移动信息屏以最低亮度等级点亮时,测量轴上的亮度应在其最高亮度的 10% 以下。

5.6 电气性能

5.6.1 便携式移动信息屏

5.6.1.1 报警功能

移动信息屏应具有远距离报警功能,使用过程中受到车辆碰撞后应启动报警。

5.6.1.2 充电方式

移动信息屏应能使用 AC220 V 或 DC12 V、24 V 电源充电。

5.6.1.3 连续工作时间

移动信息屏一次充满电后连续工作时间应大于或等于 10 h。

5.6.2 车载式移动信息屏

5.6.2.1 直流供电

5.6.2.1.1 功率

移动信息屏正常显示时功率宜小于或等于 60 W。

5.6.2.1.2 电源适应性

在按表 3 给出的电源电压波动范围进行电压适应性试验时,移动信息屏应能正常工作,测量轴线上
的发光亮度应不小于表 1 规定。

表 3 电气性能试验参数

标称电源电压/V	电源电压波动范围/V	极性反接试验电压/V	过电压/V
12	9~16	14±0.1	24
24	18~32	28±0.2	36
36	27~48	42±0.2	54

5.6.2.1.3 过电压保护

在表 3 规定的过电压下,移动信息屏应能承受 1 min 的电源过电压试验,试验后应能正常工作,应
无失控像素。

5.6.2.1.4 耐极性反接

在按表 3 规定的标称电源电压极性反接试验下,移动信息屏应能承受 1 min 的极性反接试验,除熔断器外无其他电气故障。

5.6.2.2 交流供电

车载式移动信息屏采用交流供电时其电气性能应符合 5.6.3.2 要求。

5.6.3 拖车式移动信息屏

5.6.3.1 直流供电

拖车式移动信息屏采用直流供电时其电气性能应符合 5.6.2.1 要求。

5.6.3.2 交流供电

5.6.3.2.1 功率

交流供电移动信息屏正常显示时功率宜小于或等于 120 W。

5.6.3.2.2 电源适应性

供电电源频率在 $50\text{ Hz}\pm 2\text{ Hz}$ 、供电电压在额定电压 $220\text{ V}\pm 33\text{ V}$ 范围波动时,移动信息屏应能正常工作,测量轴线上的亮度应大于或等于表 1 规定。

5.6.3.2.3 绝缘电阻

移动信息屏的电源接线端子与机壳的绝缘电阻应大于或等于 $100\text{ M}\Omega$ 。

5.6.3.2.4 介电强度

在移动信息屏的电源接线端子与机壳之间施加 50 Hz 、有效值为 $1\ 500\text{ V}$ 正弦交流电压,历时 1 min,漏电流为 3 mA 时,应无火花、飞弧和击穿现象。

5.6.3.2.5 泄漏电流

移动信息屏对地泄漏电流应不超过 5 mA 。

5.7 环境适应性能

5.7.1 耐低温性能

移动信息屏耐温性能分为 A 级和 B 级:

- a) 对于 A 级耐温性移动信息屏,应能承受温度为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、试验周期为 8 h 的低温试验,试验中及试验后应能正常启动并工作,不应出现失控像素;
- b) 对于 B 级耐温性移动信息屏,应能承受温度为 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、试验周期为 8 h 的低温试验,试验中及试验后应能正常启动并工作,不应出现失控像素。

5.7.2 耐高温性能

移动信息屏应能承受温度为 $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、试验周期为 8 h 的高温试验,试验中和试验后应能正常工作,不应出现失控像素。

5.7.3 耐湿热性能

移动信息屏应能承受温度为 40 ℃、相对湿度为 93%、试验周期为 48 h 的恒定湿热试验,试验中和试验后应能正常工作,不应出现失控像素。

5.7.4 防尘等级

防尘等级应不低于 GB 4208—2008 规定的 IP5X。试验后,移动信息屏内无滑石粉沉积。

5.7.5 防水等级

防水等级应不低于 GB 4208—2008 规定的 IPX3。试验后,移动信息屏内部应无积水,带电部件或绝缘体上应无水的痕迹。

5.7.6 耐机械振动性能

移动信息屏在振动试验中及试验后应能正常工作,零部件无脱落、松动现象,不应出现失控像素。

5.7.7 耐碰撞性能

移动信息屏在碰撞试验后应能正常工作,结构不受影响,零部件无脱落、松动现象,不应出现失控像素。

5.7.8 耐盐雾腐蚀性能

移动信息屏经受 96 h 盐雾试验后应能正常工作,无明显锈蚀现象,不应出现失控像素。

5.7.9 连续工作可靠性

移动信息屏经受 200 h 连续运行试验后,功能应正常,不应出现失控像素。

6 试验方法

6.1 试验条件

一般试验条件如下:

- a) 环境温度:0 ℃~40 ℃;
- b) 相对湿度:35%RH~75%RH。

6.2 外观检查

目视检查试样外观。

6.3 光学性能测试

6.3.1 测试条件

测试环境及设备应符合以下要求:

- a) 试验暗室应无漏光,其环境条件应不影响光束的投射性能和仪器精确度;
- b) 测量用亮度计应为国家检定规程中规定的一级亮度计(其示值误差不超过±5%);
- c) 测量时测量点的应覆盖像素数应不小于 4;
- d) 测量时,实际测量位置与规定位置的偏差不超过±15'。

6.3.2 亮度测试

在标称电源电压下,试样每一种颜色在最大亮度条件下以 16×16 点阵满屏静态显示“事”字,待显示屏发光趋于稳定后,在显示屏的左、中、右各选取3个测量点,测量表1规定的各方向上的亮度。

6.3.3 亮度均匀性测试

在标称电源电压下,试样每一种颜色在最大亮度条件下以 16×16 点阵满屏静态显示“事”字,待显示屏发光趋于稳定后,在显示屏测量轴方向上均匀选取若干点(该点至少应覆盖4个像素)测试。

6.4 色度性能测试

6.4.1 基底颜色检查

目视检查非工作状态下试样的基底颜色。

6.4.2 发光颜色测试

在标称电源电压下,试样每一种颜色在最大亮度条件下以 16×16 点阵满屏静态显示“事”字,按GB/T 8417规定方法测定色坐标,将测试结果表示在附录A所示图表上,检查其是否在规定的界限内。

6.5 显示功能测试

通过控制按钮、控制器或控制软件设置进行操作,显示内容分别设置为汉字、英文字母、阿拉伯数字及简单图形,显示方式分别设置为清屏(全黑)、静止显示、左移、滚屏显示、闪烁等,目视检查试样显示内容、显示方式及显示效果。

6.6 控制功能测试

6.6.1 便携式移动信息屏

目视检查试样控制按钮,并操作控制按钮检查本地及远程控制效果。

6.6.2 车载式移动信息屏

目视检查试样的控制器,并进行操作检查。

6.6.3 拖车式移动信息屏

目视检查试样本地控制方式,并操作测试本地及远程控制效果。

6.6.4 软件功能测试

将试样与装有编辑软件电子设备连接,操作控制软件,检查其功能。

6.6.5 调光功能测试

根据使用说明书切换试样显示亮度,并在显示屏显示最低亮度条件下按6.3测试测量轴方向的亮度。

6.7 电气性能测试

6.7.1 便携式移动信息屏

6.7.1.1 报警功能测试

将试样以正常工作状态点亮,模拟外力碰撞显示屏,检查试样报警功能是否启动。

6.7.1.2 充电方式测试

目视检查试样的充电接口,并进行充电测试。

6.7.1.3 连续工作时间测试

将试样以正常工作状态点亮,依次循环显示“前方事故”“雨天路滑”“雨雾天气”3个语句,10 h后检查显示屏工作状态,并按6.3测试测量轴方向的亮度。

6.7.2 车载式移动信息屏

6.7.2.1 功率测试

在标称电源电压下,试样每一种颜色在最大亮度条件下以 16×16 点阵满屏静态显示“事”字,测量其工作电流和电压,计算其功率。

6.7.2.2 电源适应性测试

按以下方法测试:

- a) 标称电源电压为12 V时,分别在供电电压为9 V和16 V条件下,测试试样控制及显示功能,并按6.3测试测量轴上亮度;
- b) 标称电源电压为24 V时,分别在供电电压为18 V和32 V条件下,测试试样控制及显示功能,并按6.3测试测量轴上亮度;
- c) 标称电源电压为36 V时,分别在供电电压为27 V和48 V条件下,测试试样控制及显示功能,并按6.3测试测量轴上亮度。

6.7.2.3 过电压保护测试

标称电源电压为12 V时,对其施加24 V的工作电压;标称电源电压为24 V时,对其施加36 V的工作电压;标称电源电压为36 V时,对其施加54 V的工作电压。以上试验持续时间均为1 min。试验后以标称电源电压为试样供电,检查试样是否正常工作,有无失控像素。

6.7.2.4 极性反接试验

对试样的电源线施加与标称电源电压极性相反的试验电压,标称电源电压为12 V时,施加 $14 \text{ V} \pm 0.1 \text{ V}$ 的反向电压;标称电源电压为24 V时,施加 $28 \text{ V} \pm 0.2 \text{ V}$ 的反向电压;标称电源电压为36 V时,施加 $42 \text{ V} \pm 0.2 \text{ V}$ 的反向电压。以上试验持续时间均为1 min。试验后以标称电源电压为试样供电,检查试样电气故障情况。

6.7.3 交流供电移动信息屏

6.7.3.1 功率测试

采用功率测试仪测试试样的功率。

6.7.3.2 电源适应性测试

对于采用独立供电系统交流供电的试样,供电电压分别在额定工作电压基础上降低15%和升高15%的条件下,测试试样控制及显示功能,并按6.3测试测量轴上亮度。

6.7.3.3 绝缘电阻测试

用精度1.0级、500 V的兆欧表在电源接线端子与机壳之间测量。

6.7.3.4 介电强度测试

用精度 1.0 级的耐电压测试仪在试样电源接线端子与机壳之间测量。

6.7.3.5 泄漏电流测试

在 1.1 倍额定电源电压下,测试试样电源接线端子对金属外框之间的对地电流。

6.8 环境适应性能试验

6.8.1 耐低温性能试验

6.8.1.1 试验方法

低温试验设备应符合 GB/T 2423.1 的要求。

6.8.1.2 试验程序

根据试样在工作耐温性,试验按 A、B 两种等级进行:

- a) A 级:将试样以正常工作状态放入低温试验箱,试样与试验箱内壁的距离应大于或等于 100 mm,开启试验箱在温度为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 条件下保持 3 h 后,接通试样电源,并在该温度下以工作状态继续试验 5 h。试验中检查试样是否正常启动并工作,试验后取出试样在室温下恢复 2 h,检查其控制及显示功能;
- b) B 级:将试样以正常工作状态放入低温试验箱,试样与试验箱内壁的距离应大于或等于 100 mm,开启试验箱在温度为 $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 条件下保持 3 h 后,接通试样电源,并在该温度下以工作状态继续试验 5 h。试验中检查试样是否正常启动并工作,试验后取出试样在室温下恢复 2 h,检查其控制及显示功能。

6.8.2 耐高温性能试验

6.8.2.1 试验方法

高温试验设备应符合 GB/T 2423.2 的要求。

6.8.2.2 试验程序

将试样以正常工作状态放入高温试验箱,试样与试验箱内壁的距离应大于或等于 100 mm,开启试验箱在温度为 $55\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 条件下以正常工作状态经受 8 h 试验。试验中检查试样是否正常工作,试验后取出试样,在室温下恢复 2 h,检查其控制及显示功能。

6.8.3 耐湿热性能试验

6.8.3.1 试验方法

湿热试验设备应符合 GB/T 2423.3 的要求。

6.8.3.2 试验程序

将试样置于温度 $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $93\% \pm 2\%$ 湿热试验箱中,以额定电压点亮试样并经过时间为 48 h 的湿热试验,试验中观察并记录试样工作是否正常。取出试样,在室温下恢复 2 h,检查其控制及显示功能。

6.8.4 防尘性能试验

试验在粉尘试验箱内进行,箱内气流使滑石粉保持悬浮状态。每立方米内应含滑石粉 2 kg,不得用使用过 20 次以上的滑石粉来试验。

试验程序如下:

- a) 试验前,在额定电压下工作 1 h;
- b) 将正在工作的试样以最小扰动按工作状态放置到粉尘箱内;
- c) 关上粉尘箱的门;
- d) 启动风扇或风机,使滑石粉悬浮;
- e) 1 min 后,切断试样电源,在滑石粉保持悬浮状态下冷却 3 h。

试验后,检查试样内是否有滑石粉沉积。

6.8.5 防水性能试验

6.8.5.1 试验设备

淋水试验设备应符合 GB 4208—2008 中图 5。

6.8.5.2 试验程序

按以下方法进行测试:

- a) 打开试样电源开关,使其处于正常工作状态;
- b) 调节水压,使水流量在 $10(1\pm 5\%)L/min$;
- c) 淋水喷头与垂直方向 $\pm 60^\circ$ 范围内淋水;
- d) 试验时间按 $1\text{ min}/\text{m}^2$ 计算,至少 5 min。

试验后,检查试样内是否有积水。

6.8.6 耐振动性能试验

6.8.6.1 试验方法

振动试验设备应符合 GB/T 2423.10 的要求。

6.8.6.2 试验程序

试样在额定电压下以工作状态固定振动台上,对其前后、左右、上下方向上各进行 20 周期的扫频振动试验。试验条件:频率范围:10 Hz→150 Hz→10 Hz,峰值加速度为 19.6 m/s^2 ,1 倍频程。检查试验中及试验后试样状态。

6.8.7 耐碰撞性能试验

6.8.7.1 试验方法

碰撞试验设备应符合 GB/T 2423.11 的要求。

6.8.7.2 试验程序

将处于工作状态的试样按正常工作安装位置固定在振动试验台上,以峰值加速度 98 m/s^2 ,脉冲持续时间为 16 ms 的半正弦波脉冲在上下方向对其进行连续碰撞 1 000 次。检查试验中及试验后试样状态。

6.8.8 耐盐雾腐蚀性能试验

6.8.8.1 试验方法

盐雾试验设备应符合 GB/T 2423.17 的要求。

6.8.8.2 试验程序

将试样以正常工作位置放入试验箱内,试验箱温度为 $35\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,盐雾溶液质量百分比浓度为 $5\%\pm 0.1\%$,盐雾沉降率为 $1.0\text{ mL}/(\text{h}\cdot 80\text{ cm}^2)\sim 2.0\text{ mL}/(\text{h}\cdot 80\text{ cm}^2)$,在 96 h 内每隔 45 min 喷雾 15 min 进行试验。试验后用流水清洗掉试样表面的沉积物,再用蒸馏水漂洗,洗涤水温不应超过 $35\text{ }^{\circ}\text{C}$,然后恢复放置 1 h 后,打开试样进行目视检查。

6.8.9 连续工作可靠性试验

试样放置在 $35\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 环境中,以额定工作电压供电,每 1 h 为一个循环,每个循环灯具通电满负荷工作 50 min,断电 10 min,共计 200 个循环。试验后,检查试样的控制及显示功能。

7 安装要求

7.1 便携式移动信息屏

便携式移动信息屏展开工作面积应大于或等于 $0.8\text{ m}\times 0.8\text{ m}$ 。

7.2 车载式移动信息屏

车载式移动信息屏应具有安装组件,应能牢固、可靠安装在车辆顶部、尾部等;在非使用条件下,安装在车辆顶部的显示屏最高点不应超过安装车辆最高点 500 mm,与地面的垂直高度不应超过 4 m。

7.3 拖车式移动信息屏

拖车式移动信息屏展开工作面积应大于或等于 1.2 m^2 。

8 检验规则

8.1 检验分类

移动信息屏检验分为型式检验和出厂检验。

8.2 型式检验

有下列情况之一时,进行型式检验:

- a) 新产品投产或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能;
- c) 正式生产时,定期或积累一定产量后,周期性进行检验;
- 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。

按表 4 规定的试验项目和方法进行型式检验,若有一个项目不符合第 5 章要求,则判定为型式检验

不合格。

表 4 检验项目

序号	检验项目	技术要求条款	试验方法条款	型式检验	出厂检验
1	外观	5.1	6.2	√	√
2	光学性能	5.2	6.3	√	
3	色度性能	5.3	6.4	√	
4	显示功能	5.4	6.5	√	√
5	控制功能	5.5	6.6	√	√
6	电气性能	5.6	6.7	√	√
7	耐低温性能	5.7.1	6.8.1	√	
8	耐高温性能	5.7.2	6.8.2	√	
9	耐湿热性能	5.7.3	6.8.3	√	
10	防尘等级	5.7.4	6.8.4	√	
11	防水等级	5.7.5	6.8.5	√	
12	耐机械振动性能	5.7.6	6.8.6	√	
13	耐碰撞性能	5.7.7	6.8.7	√	
14	耐盐雾腐蚀性能	5.7.8	6.8.8	√	
15	连续工作可靠性	5.7.9	6.8.9	√	√

注：“√”表示进行检验的项目。

8.3 出厂检验

移动信息屏出厂前,应进行出厂检验。出厂检验由生产企业的质检部门依据表 4 规定的项目进行,生产企业可在表 4 规定项目基础上自行增加检验项目,但不得减少检验项目。若检验结果全部符合要求,则该批产品判定为合格产品。若检验结果有一项不符合要求,则按情况进行返工或返修,返工、返修后的产品应再次进行出厂检验。

9 标志

9.1 产品标志

移动信息屏外壳上应有清晰持久的标志,应包含如下内容:制造商标识、产品批号、额定电压等。

9.2 包装标志

外包装箱上应注明产品名称和型号、制造商名称、地址、产品执行标准编号、产品批号、数量等。

10 包装、运输和贮存

每套产品按照运输、贮存要求,有适当的包装,以防止产品损伤。包装箱内应有使用说明书、产品检验合格证、装箱单等。

附录 A
(规范性附录)
颜色色品图

移动信息屏发光颜色色品图见图 A.1。

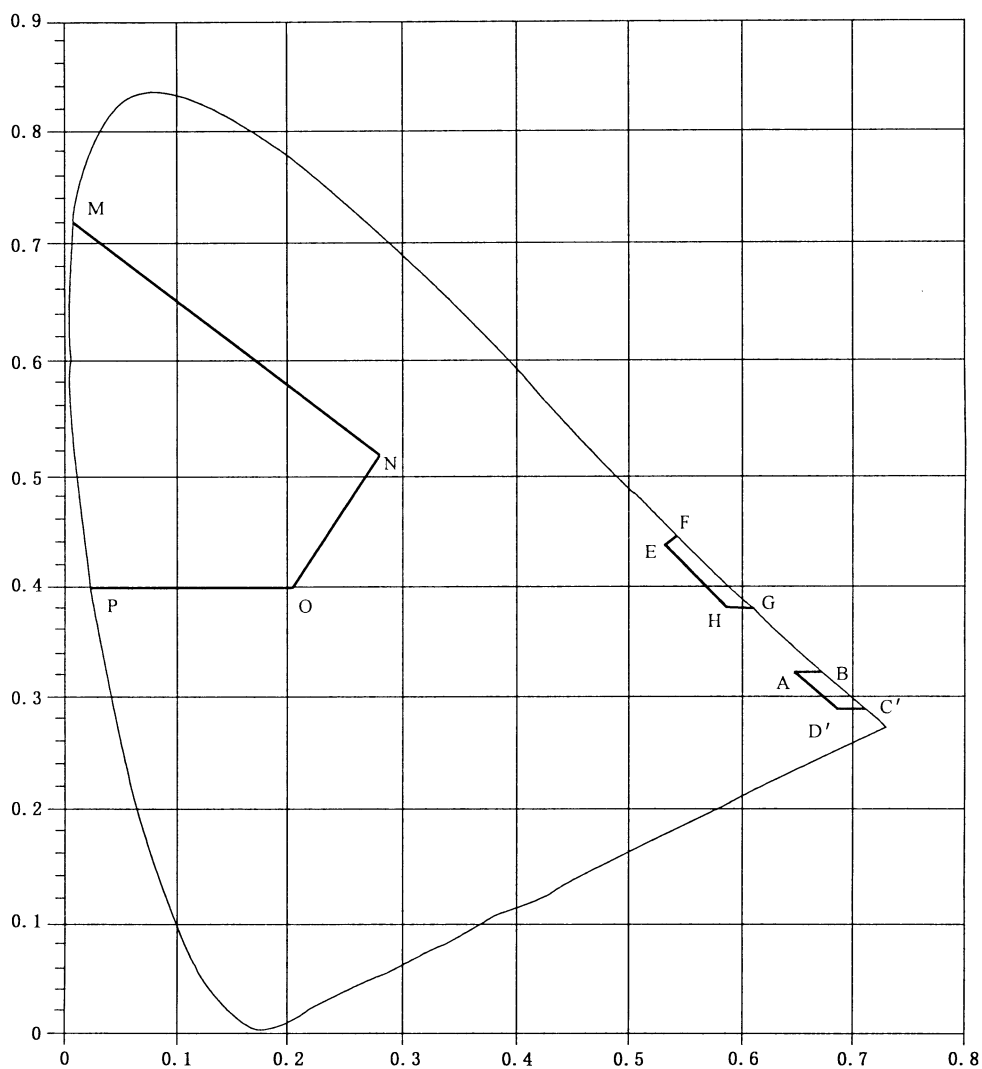


图 A.1 移动信息屏发光颜色色品图

参 考 文 献

- [1] GB/T 23828—2009 高速公路 LED 可变信息标志
 - [2] SJ/T 11141—2012 LED 显示屏通用规范
-