



# 中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 229—2006

## 城市客车发光二极管显示屏

Light emitting diode for city bus

2006-03-26 发布

2006-08-01 实施

中华人民共和国建设部 发布

## 前 言

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部城镇建设标准技术归口单位城市建设研究院归口。

本标准负责起草单位：上海凯伦电子有限公司。

本标准参加起草单位：北京宾达同创科技有限公司、武汉公交集团物资开发科技有限公司、鞍山顺达电脑技术应用研究所、江苏剑湖轨道交通设备有限公司、上海申沃客车有限公司。

本标准主要起草人：陈美查、蒲庆、吕一凡、喻天祥、刘福有、戈耀红、庄国舜。



# 城市客车发光二极管显示屏

## 1 范围

本标准规定了城市客车发光二极管显示屏(以下简称“显示屏”)产品的术语和定义、产品型号、要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。

本标准适用于城市客车的显示屏。其他交通工具的显示屏可参照采用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款,通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版,均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- 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 和导则:振动(正弦)
- GB/T 2423.17 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ka:盐雾试验方法
- GB/T 4942.2—1993 低压电器外壳防护等级
- GB 9969.1 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 17619 机动车电子电器组件的电磁辐射抗扰性限值和测量方法
- GB/T 18655 用于保护车载接收机的无线电骚扰特性的限值和测量方法
- QC/T 413—2002 汽车电气设备基本技术条件

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准:

### 3.1

**发光二极管显示屏 light emitting diode**

向车内外人员提示车辆运营信息,安全服务信息及其他内容的电子显示装置,由中央处理器、LED模块、功率驱动器、电源等组成。

## 4 产品型号

### 4.1 产品型号标记方法



#### 4.1.1 产品代号

显示屏的“显”、“屏”两个汉字拼音的第一个大写字母 XP 表示。

#### 4.1.2 像素尺寸

以 0.1 mm 为单位,两位有效数字表示。

#### 4.1.3 模块数量

两位有效数字表示,不足两位的数字前面加0,如模块数量为8,以08表示。

#### 4.1.4 安装形式

嵌入式为Q,悬挂式为X,其他形式不标志。

#### 4.2 示例

像素尺寸为3.7 mm,模块数量8个,安装形式为嵌入式,型号标记为:XP-3708Q。

### 5 要求

#### 5.1 外观质量

5.1.1 显示屏外壳应光滑平整,表面不允许有明显的损伤划痕。

5.1.2 电源插头、连接电缆线无损伤。

5.1.3 紧固件无松动,开关操作方便、灵活可靠。

#### 5.2 工作环境

5.2.1 工作电压:8 V~40 V。

5.2.2 工作温度:−20℃~55℃。

5.2.3 相对湿度:≤95%。

5.2.4 大气压力:86 kPa~106 kPa。

5.2.5 贮存温度:−40℃~70℃。

#### 5.3 产品功能

5.3.1 具有通讯显示功能,可与城市客车报站器相联,并接受报站器的控制,显示相关内容。

5.3.2 具有特殊显示功能(时间、温度等)。

5.3.3 具有显示改写功能。

5.3.4 具有其他通讯接收的扩展功能。

5.3.5 显示贮存容量是标准二级汉字库(16×16点阵)以上,全部大小写英文字体。

#### 5.4 性能要求

##### 5.4.1 防护等级

显示屏防护等级应符合按GB/T 4942.2—1993中6.2、6.3的规定IP54。

##### 5.4.2 耐振动性

显示屏的耐振动性能应符合QC/T 413—2002中3.12的规定。

##### 5.4.3 耐腐蚀性

显示屏的耐腐蚀性能应符合QC/T 413—2002中3.13的规定。

##### 5.4.4 电磁兼容性

###### 5.4.4.1 电磁抗扰性

显示屏的电磁辐射抗扰性能应符合GB 17619的规定。

###### 5.4.4.2 电磁骚扰性

显示屏的电磁骚扰性能应符合GB 18655的规定。

##### 5.4.5 耐异常电压性能

###### 5.4.5.1 耐电源过电压性能

在电源发生过规定电压时,显示屏不得损伤。

###### 5.4.5.2 耐电源极性反接性能

在电源发生反压时,显示屏不得损伤。

###### 5.4.5.3 耐突然断电性能

工作状态下,在突然断开电源,并恢复供电后,显示屏应正常工作。

#### 5.4.6 耐久性要求

显示屏使用寿命大于等于 10 000 h。

### 6 试验方法

#### 6.1 外观质量

6.1.1 目测产品外壳,应满足 5.1.1 的要求。

6.1.2 目测和手动检查电源插头和连接电缆线,应满足 5.1.2 要求。

6.1.3 手动检查紧固件和开关,应满足 5.1.3 要求。

#### 6.2 环境要求试验

##### 6.2.1 电压适应能力试验

开启显示屏电源,调整测试仪输出电压,低端为 8 V、然后连续变化至高端为 40 V,按产品使用说明后的操作方法进行检查,应能正常工作。

##### 6.2.2 耐低温试验

开启显示屏电源,在 $-20^{\circ}\text{C}$ 的低温箱内放置 2 h 后,应工作正常。

##### 6.2.3 耐高温试验

开启显示屏电源,在 $55^{\circ}\text{C}$ 高温箱内放置 2 h 后,应工作正常。

##### 6.2.4 贮存温度上限试验

关闭显示屏电源,在 $70^{\circ}\text{C}$ 高温箱内放置 4 h 后,再在 $15^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 中放置 4 h,检查外观质量,应符合本标准 5.4 的要求,然后开启显示屏电源,应工作正常。

##### 6.2.5 贮存温度下限试验

关闭显示屏电源,在 $-40^{\circ}\text{C}$ 的低温箱内放置 4 h 后,再在 $15^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 中放置 4 h,检查外观质量,应符合本标准 5.1 的要求,然后开启显示屏电源,应工作正常。

##### 6.2.6 湿热试验

显示屏在温度 $40^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度 $95\%\pm 2\%$ 的湿热试验箱内放置 48 h 后,再在 $15^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 中放置 4 h,按本标准 5.3 进行功能检查,应工作正常。

#### 6.3 产品功能检查

开启显示屏电源,显示屏应准确显示,符合本标准 5.3 的要求。

#### 6.4 性能要求试验

##### 6.4.1 防护等级

按 GB/T 4942.2—1993 第 8 章的规定进行试验,应符合本标准 5.4.1 要求。

##### 6.4.2 耐振动试验

按 GB/T 2423.10 的规定进行,应符合本标准 5.4.2 要求。

##### 6.4.3 耐腐蚀试验

按 GB/T 2423.17 的规定进行,应符合本标准 5.4.3 要求。

##### 6.4.4 电磁兼容性试验

6.4.4.1 按 GB/T 17619 的规定进行,显示屏应工作正常。

6.4.4.2 按 GB/T 18655 的规定进行,显示屏应工作正常。

##### 6.4.5 耐异常电源电压性能试验

###### 6.4.5.1 耐电源过电压性能试验

在电压 50 V 条件下,显示屏通电 10 s 后,将电压恢复到工作电压,按本标准 5.3 进行功能检查,显示屏应能工作正常。

###### 6.4.5.2 耐电源极性反接性能试验

在工作电压条件下,显示屏电源正负极反接 10 s 后,将电源极性恢复到正常状态,按本标准 5.3 进

行功能检查,显示屏应能工作正常。

#### 6.4.5.3 耐突然断电性能试验

在工作电压条件下,显示屏电源突然断开 10 min 后,恢复供电,按本标准 5.3 进行功能检查,显示屏应能正常工作。

#### 6.4.6 耐久性能试验

在工作温度下,显示屏做耐久性能试验,其寿命大于等于 10 000 h。

### 7 检验规则

#### 7.1 显示屏检验分型式检验和出厂检验

型式检验和出厂检验项目见表 1。

表 1 检验项目表

项目条款	检验项目		型式检验	出厂检验	检验方法
5.1	外观质量		√	√	6.1
5.2.1	工作环境	工作电压范围	√	√	6.2.1
5.2.2		耐低温	√		6.2.2
		耐高温	√		6.2.3
5.2.3		湿热	√		6.2.6
5.2.5		贮存温度上限	√		6.2.4
		贮存温度下限	√		6.2.5
5.3	产品功能检查		√		6.3
5.4.1	性能要求	防护等级	√		6.4.1
5.4.2		耐振动	√		6.4.2
5.4.3		耐腐蚀	√		6.4.3
5.4.4.1		电磁抗扰性	√		6.4.4.1
5.4.4.2		电磁骚扰性	√		6.4.4.2
5.4.5.1		耐电源过电压性能	√	√	6.4.5.1
5.4.5.2		耐电源极性反接性能	√	√	6.4.5.2
5.4.5.3		耐突然断电性能	√	√	6.4.5.3
5.4.6		耐久性	O		6.4.6
注：1) “√”表示必须进行的检验项目。					
2) “O”表示需要时进行的检验项目。					

#### 7.2 型式检验

7.2.1 凡属下列情况之一者,应进行型式检验。

- 新产品试制定型鉴定或老产品转生产;
- 当设计、工艺、材料作重大改变而可能影响产品性能时;
- 连续批量生产的产品,每二年一次;
- 产品停产一年以上,恢复生产时。

7.2.2 型式检验是从出厂检验合格的同一批产品中随机抽取 3 台进行。

7.2.3 型式检验按表 1 检验项目进行,应全部合格,如有任何一台的某项目不合格,应重新随机抽取加倍数量的样品,对该不合格项进行复检,如不合格,可判定型式检验不合格。

### 7.3 出厂检验

按表 1 检验项目实行全数逐台检验,有一项不合格。该产品为不合格产品,不准出厂。

## 8 标志、包装和贮存

### 8.1 标志

产品上应有下列标志:

- a) 产品外壳的面板上应有产品名称、型号及生产厂名;
- b) 产品外壳的底板上应有生产编号;
- c) 产品额定工作电压;
- d) 商标;
- e) 生产日期;
- f) 检验合格标志。

### 8.2 包装

包装箱应牢固、防潮湿、防震动,产品在箱内不应串动。包装箱上应有下列标志:

- a) 产品名称、型号、生产厂名及地址;
- b) 数量、重量、体积及“小心轻放”、“怕湿”、“防震”等储运图示标志,储运图示标志应符合 GB 191 的规定;
- c) 箱内附有符合 GB 9969.1 规定的产品使用说明书、装箱清单、合格证。

### 8.3 贮存

产品在贮存过程中不应受潮、腐蚀、重压、碰撞、不应接触酸、碱等腐蚀物质和有机溶剂,且无强磁场作用。