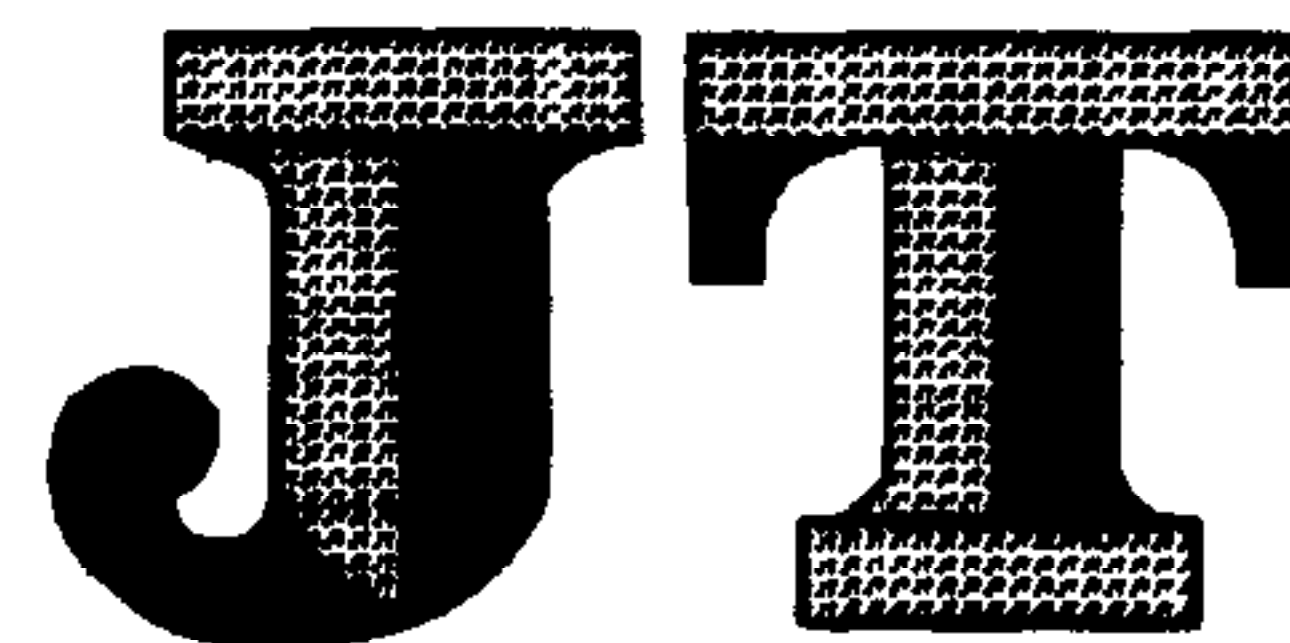


ICS 03.220.20;35.240.60

R 10

备案号:



中华人民共和国交通运输行业标准

JT / T 825.12—2012

IC 卡道路运输证件 第 12 部分:IC 卡读写器技术要求

IC card license for road transportation—
Part 12: Specification for IC card reader

2012-02-20 发布

2012-05-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言 146

1 范围 147

2 规范性引用文件 147

3 术语和定义 148

4 读写器技术要求 148

5 试验方法 150

前 言

JT/T 825《IC 卡道路运输证件》分为 13 个部分：

- 第 1 部分：总体技术要求；
- 第 2 部分：IC 卡技术要求；
- 第 3 部分：IC 卡道路运输证数据格式；
- 第 4 部分：IC 卡道路运输证规格与样式；
- 第 5 部分：IC 卡从业资格证数据格式；
- 第 6 部分：IC 卡从业资格证规格与样式；
- 第 7 部分：IC 卡物理防伪膜技术要求；
- 第 8 部分：密钥安全体系框架；
- 第 9 部分：密钥管理系统技术要求；
- 第 10 部分：IC 卡初始化设备技术要求；
- 第 11 部分：IC 卡证卡打印机技术要求；
- 第 12 部分：IC 卡读写器技术要求；
- 第 13 部分：IC 卡及关键设备检测规范。

本部分为 JT/T 825 的第 12 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由交通运输部信息通信及导航标准化技术委员会提出并归口。

本部分主要起草单位：交通运输部科学研究院、交通运输部公路科学研究院。

本部分参加起草单位：广东省交通运输厅、山西省交通运输管理局、甘肃省公路运输管理局、深圳雄帝科技股份有限公司。

本部分主要起草人：张永军、张路彬、吴金中、林海、杨富峰、张晓征、郑晓峰、靳瑾、彭美华、李春里、宋伟、周建平、刘超。

IC 卡道路运输证件

第 12 部分:IC 卡读写器技术要求

1 范围

JT/T 825 的本部分规定了 IC 卡读写器的基本性能要求和试验方法。
本部分适用于 IC 卡道路运输证件系统中 IC 卡读写器的选择和设备检测。

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 6107	使用串行二进制数据交换的数据终端设备和数据电路终接设备之间的接口
GB/T 18239	集成电路(IC)卡读写机通用规范
JT/T 794	道路运输车辆卫星定位系统 车载终端技术要求
ISO/IEC 7816-1	识别卡 带触点的集成电路卡 第 1 部分:物理特性[Identification cards - Integrated circuit(s) cards with contacts - Part 1: Physical characteristics]
ISO/IEC 7816-2	识别卡 集成电路卡 第 2 部分:带触点的卡 触点的尺寸和定位(Identification cards - Integrated circuit cards-Part 2: Cards with contacts-Dimensions and location of the contacts)
ISO/IEC 7816-3	识别卡 集成电路卡 带触点卡 电器接口和传输协议(Identification cards-Integrated circuit cards-Cards with contacts-Electrical interface and transmission protocols)
ISO/IEC 7816-4	信息技术 识别卡 有触点的集成电路卡 第 4 部分:用于交换的行业间信令[Information technology-Identification cards - Integrated circuit(s) cards with contacts-Part 4: Interindustry commands for interchange]
ISO/IEC 7816-5	识别卡 集成电路卡 第 5 部分:应用提供者的登记(Identification cards-Integrated circuit cards-Part 5:Registration of application providers)
ISO/IEC 14443-1	识别卡 无触点集成电路卡 第 1 部分:物理特性[Identification cards - Contactless integrated circuit(s) cards -Proximity cards Part 1: Physical characteristics]
ISO/IEC 14443-2	识别卡 无触点集成电路卡 第 2 部分:耦合区域的尺寸和位置[Identification cards - Contactless integrated circuit(s) cards -Proximity cards Part 2: Radio frequency power and signal interface]
ISO/IEC 14443-3	识别卡 无触点集成电路卡 第 3 部分:电信号和复位规程[Identification cards - Contactless integrated circuit(s) cards -Proximity cards Part 3: Initialization & anticollision]
ISO/IEC DIS 14443-4	识别卡 无触点集成电路卡 第 4 部分:传输协议[Identification cards - Contactless integrated circuit(s) cards -Proximity cards Part 4: Transmission protocols]

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

IC 卡读写器 IC card reader

与计算机或其他设备连接,用于读取 IC 卡道路运输证件专用芯片内信息的设备,以下简称读写器。

4 读写器技术要求

4.1 读写器分类

IC 卡读写器可分为台式读写器、手持式读写器及车载读写模块。

4.2 基本性能要求

4.2.1 基本物理配置

4.2.1.1 台式读写器基本物理配置要求如下:

- a) 接口方式:USB 接口;
- b) 供电方式:供电电压 $5V \pm 0.5 V$;
- c) ID-000 尺寸的 TSAM 卡座不少于一个,支持各种符合 ISO 7816 的接触式 IC 卡;
- d) 支持符合标准 ISO 14443 Type A/B 的非接触 IC 卡。

4.2.1.2 手持式读写器基本物理配置要求如下:

- a) 待机时间:不小于 100h;
- b) 电源要求:由直流电源充电时,电压在标称值 $\pm 5\%$ 范围内时,产品工作应正常;由交流变换器充电,交流电压在标称值 $\pm 10\%$ 范围时,产品工作应正常;产品还应有掉电、过流、过压、短路、极性反接等保护措施,当电压恢复正常时,能自动恢复正常工作状态;
- c) 电池寿命:充电次数不小于 300 次;
- d) ID-000 尺寸的 TSAM 卡座不少于一个,支持各种符合 ISO 7816 的接触式 IC 卡;
- e) 支持符合标准 ISO 14443 Type A/B 的非接触 IC 卡。

4.2.1.3 车载读写模块基本物理配置要求如下:

- a) 接口方式:RS232/TTL 接口;
- b) 供电方式:供电方式为直流供电,电压 $5V \pm 0.5V$,电流不小于 150mA;
- c) ID-000 尺寸的 TSAM 卡座不少于一个,支持各种符合 ISO 7816 标准的接触式 IC 卡;
- d) 嵌入式 TSAM 卡不少于一个,DIP 或 SOP 封装;
- e) 支持符合标准 ISO 14443 Type A/B 的非接触 IC 卡;
- f) 产品还应有掉电、过流、过压、短路、极性反接等保护措施,当电压恢复正常时,能自动恢复正常工作状态。

4.2.2 工作环境

设备至少应满足以下工作环境条件:

- a) 工作温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$;
- b) 相对湿度:20% ~ 90%,无结露;
- c) 大气压力:86kPa ~ 110kPa。

4.2.3 外观与结构

读写器外观和结构要求如下：

- a) 外形应美观大方；
- b) 结构应完整、整洁，表面涂覆层应均匀，不应起泡、龟裂、脱落，不应有明显的破损、划痕、变形和污染等，零部件连接应紧固无松动；
- c) 电路板的布线要合理，不能有临时接线；
- d) 操作键和开关应定位准确，操作应灵活可靠；
- e) 开关、按键、指示灯、插座等应有明确标志；
- f) 产品应有铭牌、标牌和商标。

4.2.4 性能指标

4.2.4.1 天线谐振频率

天线谐振频率为 13.56MHz。

4.2.4.2 工作频率

工作频率为 $13.56\text{MHz} \pm 7\text{kHz}(f_c)$ 。

4.2.4.3 读写器到 IC 卡道路运输证件调制输出

读写器到 IC 卡道路运输证件调制输出应满足以下要求：

- a) 比特率： $106\text{kb/s}(f_c/128)$ ；
- b) 调制方法采用 ASK 调制；
- c) 调制系数应符合 ISO/IEC 14443-2 的规定；
- d) 编码方式应符合 ISO/IEC 14443-2 的规定；
- e) 调制波形应符合 ISO/IEC 14443-2 的规定。

4.2.4.4 天线能量输出

天线能量输出应满足以下要求：

- a) 天线表面电磁场强度($H_{\max}$)不大于 7.5A/m(rms) ；
- b) 天线表面法线方向 2cm 处电磁场强度($H_{\max}$)不小于 1.5A/m(rms) 。

4.2.4.5 IC 卡道路运输证件到读写器采用的副载波调制

IC 卡道路运输证件到读写器采用的副载波的调制方式应满足以下要求：

- a) 副载波频率(f_c): 847kHz ；
- b) 副载波调制应符合 ISO/IEC 14443-2 的规定。

4.3 读写器的环境适应性及可靠性要求

台式读写器和手持式读写器的气候环境、机械环境、可靠性、安全性、电磁兼容性要求应符合 GB/T 18239 的规定。

车载读写模块的气候环境、机械环境、可靠性、安全性、电磁兼容性要求应符合 JT/T 794 的规定。

4.4 读写器的功能要求

4.4.1 读写 IC 卡道路运输证件数据

具有读取和写入 IC 卡道路运输证件芯片内数据的功能。

4.4.2 读写距离

对 IC 卡道路运输证件数据传输的最大距离不小于 2cm。

4.4.3 通信

具有符合 GB/T 6107 的通信接口,可连接计算机或其他设备,经此接口直接给读写器下载操作命令及接收读写器返回信息。

4.4.4 车载读写模块密钥灌装

具有 IC 卡道路运输证件密钥、链路传输保护密钥等密钥的安全灌装功能。

4.4.5 车载读写模块自检

在上电工作时,应进行自检,并返回设备状态信息。

4.5 车载读写模块设备固件程序升级

支持指令升级和上电自动升级两种升级方式,实现固件可靠升级。

5 试验方法

5.1 试验环境条件

试验环境条件应符合 4.2.2 的要求。

5.2 外观与结构

正常条件下进行目测检查。

5.3 读卡器环境适应性及可靠性

按照 GB/T 18239 规定的测试方法进行测试。

5.4 功能

5.4.1 读取和写入数据

通过测试软件,操作读写器读取和写入 IC 卡道路运输证件数据信息。

5.4.2 读写距离

正常条件下,使用测量工具进行卡片可识别位置的测量。

5.4.3 通信功能

将读写器通信接口连接计算机,借助系统软件的支持,在计算机上给该设备加载信息,测试该设备接收数据是否正确无误,然后在计算机上发送回收命令接收该机的数据,并测试接收数据是否正确无误。