



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 3087—1999

城市公共汽、电车收费设备
电子收费机应用技术条件

Charge equipment for urban bus and trolley bus—
Technical requirements of electronic toll collection equipment



1999-08-03 发布

1999-12-01 实施

中华人民共和国建设部 发布

前 言

无人售票服务方式是城市公共交通行业改革和发展的一项重要举措,近年来在我国许多城市公共交通事业中得到迅速发展。无人售票服务的收费设备包括两部分:投币机和电子收费机,本标准制定了电子收费机的应用技术条件。

本标准自实施之日起,在公共汽、电车收费设备中使用的电子收费机应符合本标准的规定。

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建设部城市建设研究院归口。

本标准由北京市公共交通研究所、杭州市公共交通总公司、南京市公共交通总公司、珠海市公共汽车公司、珠海市亿达科技电子工业有限公司、上海凯伦电子有限公司、建运科技集团公司、广东德生发展有限公司、广州邮电通信设备有限公司、北京市新技术应用研究所负责起草。

本标准主要起草人:李建国、杜乃红、傅剑青、程子龙、刘梅香、卢峰、张大群、陆鸿海、黄志坚、成再育、蒋晓敏、王彩年。

中华人民共和国城镇建设行业标准

城市公共汽、电车收费设备
电子收费机应用技术条件 **CJ/T 3087—1999**

**Charge equipment for urban bus and trolley bus—
Technical requirements of electronic toll collection equipment**

1 范围

本标准规定了城市公共汽、电车收费设备中电子收费机的应用技术要求、试验方法。

本标准适用于城市公共汽、电车收费设备中电子收费机的设计、制造、检验和应用。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 4798.5—1987** 电工电子产品应用环境条件 地面车辆使用
- GB/T 6587.2—1986** 电子测量仪器 温度试验
- GB/T 6587.3—1986** 电子测量仪器 湿度试验
- GB/T 6833.2—1987** 电子测量仪器电磁兼容性试验规范 磁场敏感度试验

中华人民共和国建设部 **1999-08-03** 批准 **1999-12-01** 实施

- GB/T 6833.3—1987 电子测量仪器电磁兼容性试验规范
静电放电敏感度试验
- GB/T 6833.4—1987 电子测量仪器电磁兼容性试验规范
电源瞬态敏感度试验
- GB/T 6833.5—1987 电子测量仪器电磁兼容性试验规范
辐射敏感度试验
- GB 9254—1998 信息技术设备的无线电干扰极限和测量
方法
- GB/T 11463—1989 电子测量仪器可靠性试验

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 电子收费机 **electronic toll collection equipment**

通过乘客卡,完成收费功能并记录、存贮和传递有关信息的电子设备(含接触式和非接触式)。

3.2 乘客卡 **passenger card**

与电子收费机配合使用的储有一定金额及有关信息的可读写的媒体(卡或非卡形式)。

3.3 管理卡 **managing card**

与电子收费机配合使用的进行信息管理的可读写的媒体(卡或非卡形式)。

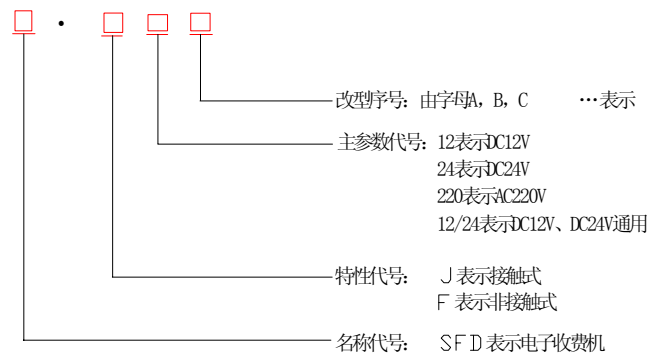
3.4 接触式电子收费机 **contacted electronic toll collection equipment**

通过与乘客卡或管理卡机械接触完成信息交换的电子收费机。

3.5 非接触式电子收费机 **contactless electronic toll collection equipment**

通过与乘客卡或管理卡电磁感应完成信息交换的电子收费机。

4 产品代号的表示方法



例：第一次改型设计，额定工作电压为 **DC24V** 的非接触式电子收费机。

产品代号标记为：**SFD·F24A**

5 技术要求

5.1 环境要求

5.1.1 电子收费机及其附属装置的温度、湿度要求应满足表 1 的规定。

表 1 电子收费机温度、湿度要求

项 目	条 件	技 术 要 求
温度	储存条件	—40~70℃
	工作范围	—40~50℃(温带、寒带地区)
		0~70℃(热带、亚热带地区)
湿度	工作范围	50℃,5%~90%RH
	储存条件	60℃,90%RH

5.1.2 电子收费机的振动、冲击和密封性能应符合 GB/T 4798.5 的规定,绝缘等级 E。

5.1.3 电子收费机的电源要求应满足表 2 的规定。

表 2 电子收费机电源要求 V

标称电压	工作范围
DC12	8~18
DC24	18~36
DC12/24	8~36
AC220	220±10%

5.2 结构及外观要求

5.2.1 电子收费机应便于安装,且牢固可靠。金属零件不应有锈蚀及其他机械损伤。开关、按键操作应灵活可靠,零部件联结应紧固无松动。

5.2.2 电子收费机表面不应有凹痕、划伤、裂缝、毛刺、尖角等现象,表面涂镀层不应起泡、龟裂和脱落,说明功能的文字符号和标志应准确、完整、清晰、端正。

5.3 功能要求

5.3.1 应能识别乘客卡的真伪性、有效性和卡内储值额,并能正常完成交易。

5.3.2 对乘客乘车交易记录应有满足工作要求的内容和数据处理功能。

5.3.3 应能识别本系统的各类管理卡型,并能完成相应的管理功能。

5.3.4 在使用中应有必要的信息提示功能。

5.3.5 应有完善的保密功能。

5.3.6 应有查询乘客卡使用状况的功能。

5.3.7 应有过压、欠压和短路保护装置,当电压恢复正常时,应能恢复正常工作状态。电源极性反接时应有保护措施。

5.3.8 应有满足系统需要的贮存容量。

5.3.9 应有掉电数据保存功能,数据保留时效至少 1 个月。

5.3.10 非接触式电子收费机的感应距离 ≤ 10 cm。

5.3.11 非接触式电子收费机的一次交易时间 ≤ 200 ms。

5.3.12 在正常工作条件下,接触式电子收费机无差错插卡次数不应小于 20 万次。

5.3.13 电子收费机必须有满足使用要求的数据保护功能、容错纠错功能和数据传输标准接口。

5.4 防止不规则电磁波干扰能力要求

5.4.1 必须有效防止汽车电火花干扰。

5.4.2 必须有效防止电车谐波干扰。

5.5 可靠性要求

采用平均无故障工作时间(MTBF)衡量电子收费机的可靠性水平,其值不得低于 2 000 h。

5.6 电磁兼容性要求

电子收费机应符合 GB/T 6833.2~6833.5 和 GB 9254 的规定。

6 试验方法

6.1 环境适应性试验

按 GB/T 6587.2、GB/T 6587.3 规定的方法进行试验。试验结果应符合本标准 5.1.1 的要求。

6.2 正常使用电子收费机,观测结果应符合本标准 5.2、5.3.1~5.3.6、5.3.8 和 5.3.10~5.3.13 的要求。

6.3 过压、欠压和短路以及电源极性反接试验

6.3.1 将电子收费机的电源调至标称电压,按电源要求分别调至工作范围高限和低限,电子收费机应能正常工作。将电源进线短路,电子收费机不得损坏。

6.3.2 将电子收费机的电源调至标称电压,正、负极性反接,电子收费机不得损坏。

6.4 掉电数据保存功能试验

电子收费机在突然断电后,放置 1 个月后检查其数据不得出

错或丢失。试验结果应符合本标准 5.3.9 的要求。

6.5 防止不规则电磁波干扰能力试验

6.5.1 防止汽车电火花干扰模拟试验设备应符合下列要求：

- a)放电电极间距 1~1.5cm;
- b)放电电压 8~15 kV;
- c)放电频率 12~400 次/s。

6.5.2 电子收费机与试验设备共电源连接,在工作状态置于试验设备放电电极为中心 200 mm 半径的范围内,取放电频率任一点,试验时间不得少于 180 s,电子收费机应正常工作。

6.5.3 将电子收费机安装于电车上,在起动、运行中应正常工作。

6.6 可靠性试验

6.6.1 按 GB/T 11463 规定的方法进行试验,选用定时定数截尾试验方案(方案编号 1-3)。

6.6.2 试验结果应符合本标准 5.5 的要求。

6.7 电磁兼容性试验

按 GB/T 6833.2~6833.5 和 GB 9254 规定的方法进行试验。试验结果应符合本标准 5.6 的要求。
