



中华人民共和国国家标准

GB/T 20851.4—2019
代替 GB/T 20851.4—2007

电子收费 专用短程通信 第 4 部分：设备应用

Electronic toll collection—Dedicated short range communication—
Part 4: Equipment application

2019-05-10 发布

2019-12-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、缩略语	2
4 应用总则	2
5 关键设备总体技术要求	5
6 OBE 数据结构	8
7 ETC 应用接口	11
8 ETC 应用安全	18
9 ETC 交易流程	22
附录 A (规范性附录) OBE 的 ASN.1 型数据结构	37
附录 B (资料性附录) 复合消费交易应用的 RSE~OBE 间 DSRC 数据帧定义	43
附录 C (资料性附录) 多个 T-APDU 拼接在同一个 LSDU 中的示例	47

前 言

GB/T 20851《电子收费 专用短程通信》分为 5 个部分：

- 第 1 部分：物理层；
- 第 2 部分：数据链路层；
- 第 3 部分：应用层；
- 第 4 部分：设备应用；
- 第 5 部分：物理层主要参数测试方法。

本部分为 GB/T 20851 的第 4 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 20851.4—2007《电子收费 专用短程通信 第 4 部分：设备应用》，与 GB/T 20851.4—2007 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了部分规范性引用文件(见第 2 章,2007 年版的第 2 章)；
- 增加了电池要求和运输安全的规范性引用文件(见第 2 章)；
- 修改了部分缩略语(见 3.2,2007 年版的 3.2)；
- 修改了 ETC 应用仅为双片式应用要求限制(见 4.1,2007 年版的 4.1)；
- 删除了 OBE 数据组织中文件的类型(见 2007 年版的表 1)；
- 删除了 OBE 密钥中密钥代码(见 2007 年版的表 2)；
- 删除了文件属性中的代码(见 2007 年版的表 3)；
- 修改了文件属性中“无权限”为“禁止”(见表 3,2007 年版的表 3)；
- 修改了 TDES 安全计算算法为 SM4 算法(见 5.1.2,2007 年版的 5.1.2)；
- 修改了 OBE 应支持的信息存储空间大小(见 5.1.3,2007 年版的 5.1.3)；
- 修改了 OBE 应支持的标准配置部件和可选配置部件的规定(见 5.1.4,2007 年版的 5.1.4)；
- 增加了电池的安全性要求(见 5.1.8)；
- 修改了 OBE 环境条件的要求(见 5.1.11,2007 年版的 5.1.10)；
- 增加了 OBE 电磁兼容性能的要求(见 5.1.12)；
- 增加了 OBE 在车内的安装位置的建议(见 5.1.13)；
- 增加了 OBE 唤醒灵敏度和等效全向辐射功率可调功能的规定(见 5.1.14)；
- 修改了 RSE 应内置 PSAM 安全认证模块为安全访问模块或者达到同样安全等级的芯片、板卡或辅助设备等规定(见 5.2.3,2007 年版的 5.2.3)；
- 修改了 RSE 上位机通信接口要求(见 5.2.4,2007 年版的 5.2.4)；
- 增加了 RSE 应具有网络监测接口要求(见 5.2.4)；
- 修改了 RSE 供电的要求(见 5.2.8,2007 年版的 5.2.8)；
- 修改了 RSE 环境条件的要求(见 5.2.10,2007 年版的 5.2.10)；
- 增加了 RSE 电磁兼容性能的要求(见 5.2.12)；
- 增加了 RSE 的等效全向辐射功率调节功能规定(见 5.2.13)；
- 删除了 OBE 数据结构与属性中类型、读属性、写属性(见 2007 年版的 6.1)；
- 删除了系统密钥文件的密钥代码(见 2007 年版的表 6)；
- 增加了系统信息文件中的拆卸状态(见 6.2.2)；
- 删除了 ETC 应用密钥文件的密钥代码(见 2007 年版的表 8)；

- 修改了 ETC 应用保留文件的规定(见 6.3.4,2007 年版的 6.3.4);
- 删除了标识站应用文件和城市道路收费应用文件(见 2007 年版的 6.3.5、6.3.6);
- 修改了 GetSecure 服务原语和 SetSecure 服务原语的请求参数要求中操作数据起始位置的取值范围(见 7.2.2.1、7.3.2.1,2007 年版的 7.2.2.1、7.3.2.1);
- 修改了 SetSecure 服务原语的功能规定(见 7.3.1,2007 年版的 7.3.1);
- 增加了 SetMMI 中人机交互指示内容标识(见 7.6.1);
- 修改了 ETC 应用安全中的密钥算法,TDES 算法换为 SM4 算法(见第 8 章,2007 年版的第 8 章);
- 增加了 ETC 交易流程的规定(见第 9 章);
- 修改了 OBE 的 ASN.1 型数据结构中 EtcVehicleFile 车牌颜色的二进制编码表示,SetMMIRq 数据结构, SysInfoFile 数据结构(见附录 A,2007 年版的附录 A);
- 删除了附录“ETC 应用交易流程示例”(见 2007 年版的附录 B);
- 增加了 ETC 交易流程中复合消费交易应用的 DSRC 数据帧的定义(见附录 B);
- 增加了多个 T-APDU 拼接在同一个 LSDU 中的数据帧的规定(见附录 C)。

本部分由全国智能运输系统标准化技术委员会(SAC/TC 268)提出并归口。

本部分起草单位:交通运输部公路科学研究院、中关村中交国通智能交通产业联盟、北京中交国通智能交通系统技术有限公司、北京聚利科技股份有限公司、深圳市金溢科技股份有限公司、北京速通科技有限公司、北京万集科技股份有限公司、深圳成谷科技有限公司。

本部分主要起草人:刘鸿伟、陈丙勋、肖迪、宋向辉、王刚、韩彬、周斌、张春杰、桂杰、刘咏平、张北海、赵昱阳、周健、宫福军。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 20851.4—2007。

电子收费 专用短程通信

第4部分:设备应用

1 范围

GB/T 20851 的本部分规定了用于电子收费专用短程通信设备的应用总则、关键设备总体技术要求、OBE 数据结构、应用接口和应用安全、交易流程。

本部分适用于公路和城市道路电子收费系统,自动车辆识别、车辆出入管理等领域可参照使用。

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 2312 信息交换用汉字编码字符集 基本集

GB/T 2423.5—1995 电工电子产品环境试验 第二部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击

GB/T 2423.10—2008 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 2423.18—2012 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Kb:盐雾,交变(氯化钠溶液)

GB/T 3482—2008 电子设备雷击试验方法

GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 9254 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法

GB/T 17618 信息技术设备 抗扰度 限值和测量方法

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 18655 车辆、船和内燃机 无线电骚扰特性 用于保护车载接收机的限值和测量方法

GB/T 20135—2006 智能运输系统 电子收费 系统框架模型

GB/T 20839—2007 智能运输系统 通用术语

GB/T 20851.1—2019 电子收费 专用短程通信 第1部分:物理层

GB/T 20851.2—2019 电子收费 专用短程通信 第2部分:数据链路层

GB/T 20851.3—2019 电子收费 专用短程通信 第3部分:应用层

JR/T 0025.9—2010 中国金融集成电路(IC)卡规范 第9部分:电子钱包扩展应用指南

ISO/IEC 7816-1 识别卡 集成电路卡 第1部分:带触电的卡 物理特性(Identification cards—Integrated circuit cards—Part 1:Cards with contacts—Physical characteristics)

ISO/IEC 7816-2 识别卡 集成电路卡 第2部分:带触电的卡 触点的尺寸和位置(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 第3部分:带触电的卡 电信号和传输协议(Identification cards—Integrated circuit cards—Part 3:Cards with contacts—Electrical interface and transmission protocols)

ISO/IEC 7816-4 识别卡 集成电路卡 第4部分:用于交换的结构、安全和命令(Identification cards—Integrated circuit cards—Part 4:Organization, security and commands for interchange)