

国家标准

《电子收费 专用短程通信 第 5 部分：物理层主要参数  
测试方法》

（征求意见稿）

编制说明

《电子收费 专用短程通信》标准编写组

2017 年 3 月

# 1 工作简况

## 1.1 任务来源

国家标准《电子收费 专用短程通信 第 5 部分：物理层主要参数测试方法》，列入《2014 年第二批国家标准制修订计划》，计划编号 20142119-T-469。

本标准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，标准编制单位为交通运输部公路科学研究院。

## 1.2 协作单位

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、广州埃特斯通讯设备有限公司、北京北大千方科技有限公司、北京握奇数据系统有限公司...等。

## 1.3 工作过程

2013 年 12 月，启动 GB/T 20851.1~5-2007《电子收费 专用短程通信》修订申报相关工作。

2013 年 12 月 23 日，国家标准委下达了 2014 年第二批国家标准制修订计划的通知，下发标准修订任务。

2014 年 1 月~2014 年 3 月，公路院召集聚利、埃特斯、金溢、万集、东海、北大千方、成谷等厂商，成立标准起草组，开展对全国高速公路 ETC 技术的发展、产业发展趋势、应用情况及需求等进行了充分的调研，通过工作总结、现场调研、技术交流、调查问卷等方式，总结 ETC 工程应用中的经验，结合当前 ETC 技术发展状况以及未来拓展应用，就 ETC 关键技术指标、通信协议、互操作性等进行讨论，分析总结了国家标准中拟调整的技术指标、拟删除不符合现状的内容及新增内容。

2014 年 4 月~2014 年 12 月：依据初步修改内容，征求行业内相关设备厂商、集成商及部分业主的意见，在梳理各方反馈意见的基础上，组织召开研讨会，统一

意见，确定部分技术指标参数。

2015 年 1 月～2015 年 12 月，依据已经确定结果，修订标准相关内容，并对其部分待讨论和确定内容组织召开研讨会，讨论是否采纳及具体修订内容。

2016 年 11 月～至今，根据前期工作，结合 ETC 全国联网工作中新的需求和测试中遇到的问题，对标准文档进行了修编，形成征求意见稿。

## **1.4 标准主要起草人**

XXX。

# **2 标准编制原则和主要内容论据**

## **2.1 编制原则**

### **2.1.1 兼容性原则**

标准在原 ETC 国家标准的基础上进行修订，考虑到全国已经发行了大量的高速公路电子标签，为避免终端设备的重复投资，应保证已经发行的高速公路电子标签用户能够继续应用。

### **2.1.2 适用性原则**

标准内容要符合交通运输行业需求，建立全国的统一框架，同时为不同地区根据应用需求提供一定的自由扩展空间。

### **2.1.3 开放性原则**

标准充分考虑高速公路电子不停车收费产业发展的需求，在现有技术水平的基础上进行方向性引导，制定基本功能规定，给予产业更大的自由度。

### **2.1.4 适度超前原则**

标准的制定应充分体现当前 ETC 核心技术发展水平，应适用于公路电子收费和城市道路收费，为汽车前装、多义性路径精确识别、路网运行状态信息采集等留有空间。

## **2.2 确定主要内容论据**

本部分内容在 GB/T 20851.1~5-2007 颁布以来，颁布实施以来，极大促进了我国收费公路电子收费技术的规模应用及相关产业发展，该系列标准迄今已颁布实施近 7 年的时间，在这近 10 年的发展过程当中，积累了丰富的实践经验，ETC 核心技术也得到很大提升，结合当前 ETC 技术发展状况以及未来拓展应用，对原国家标准中的部分技术指标、通信协议、设备应用等做进一步调整和完善，从而提升我国 ETC 技术整体水平。

本部分标准修订主要内容对 GB/T 20851-XXXX 的第 1 部分新增技术指标提出相对应的测试方法、原有标准没有测试但是近些年 ETC 应用中发现来应用有影响指标提出相应的测试指标。

### **2.2.1 技术方案选择**

标准编制组通过召集 ETC 关键设备厂家、运营方、核心芯片提供商等，总结近几年 ETC 工程应用中的经验，分析影响 ETC 关键设备（RSU 及 OBU）互联互通及应用的物理层关键指标，制定了相应的测试方法。

### **2.2.2 技术方案确定**

依据编制组提出的测试方法，公路院组织展开了相关指标的测试验证工作。

### **2.2.3 主要内容确定**

本标准主要修改内容：

- 1、修改了标准的适用范围；
- 2、增加了针对不同测试项目的测试信号要求；
- 3、增加了“被测设备测试状态要求”；
- 4、修改了测试方法的表述形式，分别规定车载单元、路侧单元、车载单元初始化设备相应测试项目的测试方法；
- 5、增加了路侧单元测试中接收灵敏度、接收带宽、最高输入信号功率、同信道干扰抑制比、邻信道干扰抑制比、阻塞干扰抑制比的规定；
- 6、增加了车载单元测试中唤醒灵敏度、唤醒时间、接收灵敏度、最高输入信号功率、同信道干扰抑制比、邻信道干扰抑制比、阻塞干扰抑制比的规定；

7、增加了车载单元初始化设备测试方法的规定。

### 3 主要试验的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果；

随着 ETC 应用推广及全国联网实现，用户量快速增加，达到 4000 多万用户，带动了一大批国内 ETC 厂商的发展，形成了 ETC 产业群，产值数十亿，但当前标准仅仅应用在高速公路收费业务上，拓展用户受限，亟待拓展应用范围，为用户提供更多服务，使车载单元成为更有吸引力的电子产品，增加技术的生命力和竞争力，是 ETC 技术可持续发展并引领未来智能交通发展的基础保障，并能扩大 ETC 产业产值，市场空间巨大。

### 4 采用国际和国外、国家先进标准的程度

标准编写基于现行的国家和金融行业标准，其中参考的国际、国家、行业标准、及部公告见表 1。

**表 1 参考标准**

标准号（公告号）	标准名称（公告名称）
GB 9254	信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
GB/T 12190-2006	电磁屏蔽室屏蔽效能的测量方法
GB/T 20851.1-XXXX	智能交通系统 专用短程通信 第1部分：物理层
GB 2423.2	电工电子产品环境试验 第二部分：试验方法 试验B：高温
GB 2423.5	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 2423.10	电工电子产品环境试验 第二部分：试验方法 试验Fc：振动(正弦)
交通部2011-13号公告	《收费公路联网电子不停车收费技术要求》

### 5 与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

符合交通运输部现行有效的政策法规及有关规定，协调好与相关标准的关系。以适用性、可操作性为目的，进行标准研究和编制。

## **6 重大分歧意见的处理经过和依据**

无。

## **7 标准作为强制性标准或推荐性标准的建议**

编制组建议本标准制定为推荐性国家标准。

## **8 贯彻标准的要求和措施建议**

### **8.1 开展标准宣贯培训**

制定标准是标准化工作迈出的第一步，关键是标准的贯彻实施，通过宣贯培训，切实推动标准的实施并产生预期的社会和经济效益。

在全国智能运输系统标准化技术委员会的组织协调下，积极开展本标准的宣贯培训，使得业务人员、管理人员和技术人员及时了解、熟悉本标准，提高采标人员的标准应用水平，充分发挥本标准的规范和指导作用。

### **8.2 推进标准的有效应用**

标准的有效应用和指导实践是标准化工作的根本目的。

在交通运输部相关司局的指导下，做好标准宣贯、实施的全过程工作，积极推进新的 ETC 标准在全国 ETC 工程实际应用中，保障标准在应用中发挥有效作用，促进对标准成果和试点应用经验的宣传与推广，实现技术研发、实际应用与标准研制的有机互动。

## **9 废止现行有关标准的建议**

废止 GB/T20851.5-2007。

## **10 其他应予说明的事项**

无。