

交通运输行业标准
《公路收费非接触式 IC 卡》
(征求意见稿)

编制说明

《公路收费非接触式 IC 卡》标准编制组
2017 年 7 月

目录

1. 工作简况.....	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 协作单位.....	1
1.3 主要工作过程.....	1
1.4 标准主要起草人及分工.....	1
2. 编制原则及主要内容的编制依据.....	2
2.1 编制原则.....	2
2.2 主要内容编制及相关依据的说明.....	2
3. 技术经济论证和预期经济效果.....	4
4. 采用国际标准和国外先进标准的程度.....	4
5. 与有关的现行法律、法规和强制标准的关系.....	5
6. 重大分歧意见的处理及依据.....	5
7. 其他事项.....	5

《公路收费非接触式 IC 卡》编制说明

1. 工作简况

1.1 任务来源

《公路收费非接触式 IC 卡》是依据“2016 年度交通运输部标准化计划项目的通知”（交科技函[2016]506 号）立项，计划号 JT 2016-124，由交通运输部公路科学研究院、国家交通安全设施质量监督检验中心和北京中交华安科技有限公司承担了此项标准的研究工作和编写任务。

1.2 协作单位

标准主编单位：交通运输部公路科学研究所

标准参编单位：国家交通安全设施质量监督检验中心，北京中交华安科技有限公司

标准归口单位：全国交通工程设施（公路）标准化技术委员会（SAC/TC 223）

1.3 主要工作过程

项目立项以后，《公路收费非接触式 IC 卡》项目小组按照进度计划，开展相关调研和研究工作，搜集和查阅相关国内外标准文献。先后调研了非接触式 IC 卡的生产、使用以及检测评价单位。

2016.06-2016.12：查阅了 IC 卡相关的国家标准和国际标准，并对各标准的技术要求、测试方法和适用性进行了比对分析和研究。随后针对交通行业的使用需求，针对性的去调研了非接触式 IC 卡的生产单位、使用单位和检测评价单位。并就部分问题咨询了相关技术专家和进行相关试验验证。

2017.01-2017.06：在前期调研和研究试验的基础上，项目组成员根据公路收费非接触式 IC 的实际使用需求，开始标准的编制工作，并形成征求意见稿初稿。

2017.07-2017.08：经过内部修改后，发出征求意见稿。

1.4 标准主要起草人及分工

序号	姓名	工作单位	分工
1.	储诚赞	北京中交华安科技有限公司	1、总体组织协调、总体负责 2、主要问题调研及调研成果总结

			整理 3、确定测试验证方案 4、编制标准相关章节
2.	孙岳	北京中交华安科技有限公司	1、文献收集与调研方案研究 2、试验结果整理
3.	崔晗晶	交通运输部公路科学研究所	1、文献收集与调研方案研究 2、试验结果整理
4.	张萌	北京中交华安科技有限公司	1、现场调研与试验 2、试验结果整理
5.	张帆	北京中交华安科技有限公司	1、标准内容修改与审核
6.	夏堃	北京中交华安科技有限公司	1、现场调研与试验 2、试验结果整理
7.	燕凌	北京中交华安科技有限公司	1、现场调研与试验 2、试验结果整理
8.	张子玉	北京中交华安科技有限公司	1、现场调研与试验 2、试验结果整理
9.	那然	北京中交华安科技有限公司	1、现场调研与试验 2、试验结果整理

2. 编制原则及主要内容的编制依据

2.1 编制原则

- 1) 有利于交通行业该业务领域的整体发展，提高收费效率和非接触式IC卡应用的可靠性，适应我国交通建设的需要；
- 2) 在技术要求上考虑到交通行业的特殊要求和国内生产企业总体水平；
- 3) 充分考虑并合理处理与国内相关标准规范的分工、协调；
- 4) 吸纳国际上成熟、先进的标准规范成果；
- 5) 编制具有适用性、可操作性和适当引领性的技术法规文件。

2.2 主要内容编制及相关依据的说明

(一) 关于标准的结构体系

标准的概要要素、一般要素、技术要素和补充要素按照 GB/T1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》进行编写。

其主要内容如下：

- 1、范围
- 2、规范性引用文件

- 3、术语和定义
- 4、技术要求
 - 4.1 物理特性
 - 4.2 射频功率和信号接口
 - 4.3 初始化和防冲突
 - 4.4 传输协议
- 5、试验方法
 - 5.1 试验环境
 - 5.2 物理特性试验
 - 5.3 射频功率和信号接口试验
 - 5.4 初始化和防冲突试验
 - 5.5 传输协议试验

（二）关于术语和定义

本标准中所使用术语和定义主要引自相关国际标准。为使用方便重复在标准中列出。

（三）关于技术要求选取确定的原则

从公路收费非接触式 IC 卡本身的技术特征、使用场合、环境以及目前该产品的整体技术水平出发，并参考大量的其他行业标准、国家标准和国际标准，形成本标准的技术要求，技术要求中部分物理特性是专门针对该产品提出的，而很多通用性的技术要求和试验方法，直接引用了现有国家标准、行业标准或国际标准中的要求和试验方法。

（四）标准的主要条款说明

1、“技术要求”

公路收费非接触式 IC 卡尺寸采用的是 ISO/IEC 7810 中规定的 ID-1 型，卡的物理特性要求主要参考了 GB/T14916-2006 和 GB/T16649.1-2006 中对非接触式 IC 卡的通用性要求，并根据国际标准 ISO/IEC 14443 最新 2016 版中技术要求的变化，删除了对公路收费非接触式卡交变电场的技术要求，修改了交变磁场的技术要求表述。公路收费非接触式 IC 卡的射频功率和信号接口、初始化和防冲突、传输协议等采用的是 ISO/IEC 14443 中 TYPE A 型卡的技术要求，所以该部分的技术要求直接引用 ISO/IEC 14443 中的规定。

2、“4.1.3.18 工作温度”

交通行业标准 JT/T 817-2011 《公路机电系统设备通用技术要求及检测方法》中根据机电设备的使用环境，将环境温度分为六级，分别为：

——S1 级：-5℃～+70℃；

——S2 级：-5℃～+55℃；

——A 级：-20℃～+55℃；

——B 级：-40℃～+50℃；

——C 级：-55℃～+45℃；

——J 级：-55℃～+85℃。

公路收费非接触式 IC 卡的使用环境主要涉及到南方北方的地域差异和春夏秋冬的季节变化。根据目前集成电路及芯片技术的发展程度，考虑到公路收费非接触式 IC 卡主要放在室内、收费亭内、自动发卡机里以及汽车里，汽车里夏天由于太阳的照射温度会比较高，自动发卡机里北方冬天夜间温度会比较低，综合考虑这些情况，在本标准里选择了 J 级环境温度。

3、“5 试验方法”

本标准的试验方法主要参考了目前现行国家标准 GB/T 17554.1 和国际标准 ISO/IEC 10373-6 的规定，其中部分针对公路收费非接触式 IC 卡特殊应用需求的技术要求的试验方法由项目组通过大量的试验验证而最终确定。

3. 技术经济论证和预期经济效果

根据国家公路网规划和高速公路快速建设的需求，收费公路在一定时期内将继续发展，因此非接触式 IC 卡在交通行业公路收费领域的应用日益广泛，因此规范和提高非接触式 IC 卡的生产质量，促进其应用的可靠性、安全性和稳定性十分重要。在本标准修编过程中有重点地调研、总结、消化和吸收了国内外 IC 卡相关标准规范中先进技术要求及成熟经验。通过该标准的实施应用将大大提高公路收费非接触式 IC 的使用寿命和应用效率，减少坏卡数量比例，提高公路收费通行效率，减少碳排放。

4. 采用国际标准和国外先进标准的程度

结合非接触式 IC 卡在交通行业的特殊需求和实际应用情况，本标准的部分条款直接引用了相关国际标准最新版本的部分条款技术要求或试验方法。

5. 与有关的现行法律、法规和强制标准的关系

本标准与现行法律、法规和强制性标准不冲突。

6. 重大分歧意见的处理及依据

无。

7. 其他事项

无。