



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 243—2016
代替 CJ/T 243—2007

建设事业集成电路(IC)卡产品检测

Testing of IC card for construction cause

2016-06-14 发布

2016-12-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 缩略语和符号	2
5 IC 卡检测	2
6 IC 卡终端检测	13
7 城市一卡通安全域符合性测试	18

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 CJ/T 243—2007《建设事业集成电路(IC)卡产品检测》，与 CJ/T 243—2007 相比较，主要技术变化如下：

- 删除逻辑加密卡表具类终端应用检测(2007 年版中 7.5)；
- 删除逻辑加密卡检测的相关内容(2007 年版中 7.1、7.2、7.3、7.4)；
- 增加关于互联互通卡的相关检测要求(见 5.2.19~22、5.3.13~18)；
- 增加城市一卡通应用中涉及移动支付的相关检测要求(见第 7 章、第 8 章)。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部信息技术应用标准化技术委员会归口。

负责起草单位：住房和城乡建设部 IC 卡应用服务中心、中外建设信息有限责任公司。

参加起草单位：捷德(中国)信息科技有限公司、深圳市华旭科技开发有限公司、上海华虹计通智能系统股份有限公司、北京江南歌盟科技有限公司、中国电子技术标准化研究院、北京尊冠科技有限公司、信息产业信息安全测评中心、东信和平科技股份有限公司、上海华虹集成电路有限责任公司、恩智浦(中国)管理有限公司、英飞凌集成电路(北京)有限公司、上海复旦微电子集团股份有限公司、武汉天喻信息产业股份有限公司、中钞信用卡产业发展有限公司、北京亿速码数据处理有限责任公司、上海雅斯拓智能卡技术有限公司、上海柯斯软件股份有限公司、中山达华智能科技股份有限公司、深圳市德卡科技有限公司、珠海亿达科技电子工业有限公司、福州兆科智能卡有限公司。

本标准主要起草人：王辉、张永刚、刘文莉、姜华、张昕、尚治宇、樊静静、董晶晶、张汉就、丁晓明、陈勇、丁轶、张群、刘颖、余海泉、黄显明、王宝鹁、李晓俊、李岳、常小争、王启勇、季泽、王晓雨、张大军、陈为明。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- CJ/T 243—2007。

建设事业集成电路(IC)卡产品检测

1 范围

本标准规定了建设事业 IC 卡检测、IC 卡终端检测、城市一卡通安全域符合性测试和参考实现测试。

本标准适用于建设事业 IC 卡卡片和终端设计、制造、管理、发行以及应用系统研制、开发、集成、应用和维护等过程中的 IC 卡检测。

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 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 A:低温
- GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 B:高温
- GB/T 2423.3—2006 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验
- GB/T 2423.5—1995 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击
- GB/T 2423.6—1995 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Eb 和导则:碰撞
- 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 4798.5—2007 电工电子产品应用环境条件 第5部分:地面车辆使用
- GB/T 4857.2—2005 包装 运输包装件基本试验 第2部分:温湿度调节处理
- GB/T 4857.5—1992 包装 运输包装件 跌落试验方法
- GB 4943.1—2011 信息技术设备 安全 第1部分:通用要求
- GB 9254—2008 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
- GB/T 14916—2006 识别卡 物理特性
- GB/T 16649.1—2006 识别卡 带触点的集成电路卡 第1部分:物理特性
- GB/T 16649.2—2006 识别卡 带触点的集成电路卡 第2部分:触点的尺寸与位置
- GB/T 16649.3—2006 识别卡 带触点的集成电路卡 第3部分:电信号和传输协议
- GB/T 17554.1—2006 识别卡 测试方法 第1部分:一般特性测试
- GB/T 17554.3—2006 识别卡 测试方法 第3部分:带触点的集成电路卡及其相关接口设备
- GB/T 17618—2015 信息技术设备 抗扰度 限值和测量方法
- GB/T 18239—2000 集成电路(IC)卡读写机通用规范
- CJ/T 166 建设事业集成电路(IC)卡应用技术条件
- CJ/T 3087—1999 城市公共汽车、电车收费设备电子收费机应用技术条件
- CJ/T 5024—1997 电子式出租汽车计价器
- ISO/IEC 7810:2003 识别卡 物理特性(Identification cards—Physical characteristics)
- ISO/IEC 10373.1:2006 识别卡 测试方法 第1部分:一般特性试验(Identification cards—Test methods—Part 1:General characteristics)
- ISO/IEC 10373.6:2011 识别卡 测试方法 第6部分:接近式卡(Identification cards—Test methods—Part 6:Proximity cards)
- ISO/IEC 14443-2 识别卡 无触点集成电路卡 接近式卡 第2部分:射频功率和信号接口

(Identification cards—Contactless integrated circuit 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 接近式卡 第3部分:初始化和防冲突(Identification cards—Contactless integrated circuit cards—Proximity cards—Part 3: Initialization and anticollision)

3 术语和定义

CJ/T 166—2014 界定的及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

集成电路卡(IC卡) integrated circuit card(IC card)

内部封装一个或多个集成电路的识别卡。

3.2

终端 terminal

为完成交易而在交易点安装的用于同 IC 卡的连接设备或接口。

注:包括接口设备,也可包括其他部件和接口,例如与主机通讯的接口。

3.3

命令 command

终端向 IC 卡发出的一条信息。

注:该信息可启动一个操作或一个应答。

3.4

响应 response

IC 卡处理完成收到的命令报文后,返回给终端的报文。

3.5

报文 message

由终端向卡或卡向终端发出的,不含传输控制字符的字节串。

3.6

城市一卡通安全域 security domain for city union card

实现城市一卡通应用的控制、安全、通信需求的卡片空间区域。

4 缩略语和符号

下列缩略语适用于本文件。

SDCUC 城市一卡通安全域(Security Domain for City Union Card)

CUID 互联互通应用地址标识(City Union Identification)

ISD 主控安全域(Issuer Security Domain)

SCP02 安全通信协议 02(Security Communication Protocol 02)

SD 安全域(Security Domain)

SSD 辅助安全域(Supplementary Security Domain)

5 IC 卡检测

5.1 检测要求

5.1.1 环境要求

测试应在温度 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度为 40%~60% 的环境下进行。

5.1.2 预处理

在测试前应将待测样品在检测环境下放置 24 h。

5.2 接触式 IC 卡检测

5.2.1 弯曲应力检测

5.2.1.1 检测方法与步骤

弯曲应力检测方法与步骤如下：

- a) 确认样卡功能正常；
- b) 在试验机上正确设置弯曲次数：250 次，分别对样卡的长、短边四个测试方向各弯曲 250 次；
- c) 按照试验机的操作规定，将样卡放在试验机的两个夹具之间，无误后启动设备；
- d) 试验结束时对样卡进行功能测试，对测试结果进行判断、记录。

5.2.1.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 16649.1—2006 中 4.2.10 的规定。

5.2.2 扭曲应力检测

5.2.2.1 检测方法与步骤

扭曲应力检测方法与步骤如下：

- a) 确认样卡功能正常；
- b) 在试验机上设置扭曲次数：1 000 次，并确认状态设置正确；
- c) 按照试验机的操作规定，将样卡放在试验机的两个夹具之间，无误后启动设备；
- d) 每 250 次扭曲之后，对样卡进行功能测试，对测试结果进行判断、记录。

5.2.2.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 16649.1—2006 中 4.2.11 的规定。

5.2.3 抗紫外线检测

5.2.3.1 检测方法与步骤

抗紫外线检测方法与步骤如下：

- a) 确认样卡功能正常；
- b) 检查试验设备状态，并确认状态设置正确；
- c) 按照试验设备的操作规定，将样卡正确放入试验设备，无误后启动设备，对样卡的正面辐照，接受总能量为 $15 \text{ W} \cdot \text{s}/\text{cm}^2$ 的光照；
- d) 试验结束时对样卡进行功能测试，对测试结果进行判断、记录。同样方法，再对样卡的背面辐照。

5.2.3.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 17554.1—2006 中 5.12 的规定。

5.2.4 特定温湿度下的卡片稳定性检测

5.2.4.1 检测方法与步骤

特定温湿度下的卡片稳定性检测方法与步骤：

- a) 确认样卡符合标准要求；
- b) 按照 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、 $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、5%、95%的顺序设置试验箱的温度、相对湿度，并确认状态设置正确；
- c) 将样卡水平放入试验箱内，在每一种环境中经受 60 min 试验；
- d) 每一种环境试验结束之后，将样卡从试验箱中取出，在 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、40%~60%条件下恢复 24 h 后，对样卡进行尺寸、翘曲测量，对测量结果进行判断、记录。

5.2.4.2 检测要求与结果

在 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ~ $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 相对湿度为 5%~95%的条件下卡片尺寸和翘曲应能满足 ISO/IEC 7810:2003 中第 5 章和 8.11 的规定。

5.2.5 剥离强度检测

5.2.5.1 检测方法与步骤

剥离强度检测方法与步骤如下：

- a) 先将样卡表面切成 4 条 10 mm 宽的切块；
- b) 再从卡基上切出一条约 10 mm 宽的涂覆层；
- c) 将粘结带加在涂覆层背面，按照试验设备的操作规定，将样卡正确装入试验设备，试验设备无误后启动设备；
- d) 试验结束后，对剥离强度测试值进行记录，并与标准值相比较。同样方法，对样卡的其余 3 条涂覆层进行检验。

5.2.5.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 ISO/IEC 7810:2003 中 8.8 的规定。

5.2.6 触点的表面轮廓检测

5.2.6.1 检测方法与步骤

触点的表面轮廓检测方法与步骤如下：

- a) 检查试验设备状态并确认状态设置正确；
- b) 将样卡放在刚性平台上，无误后启动设备进行测量；
- c) 对测量结果进行判断、记录。

5.2.6.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 16649.1—2006 中 4.2.3 的检测规定。

5.2.7 机械强度检测

5.2.7.1 检测方法与步骤

机械强度检测方法与步骤如下：

- a) 确认样卡功能正常；

- b) 在试验设备上设置试验周期 50 次,并确认状态设置正确;
- c) 按照试验设备的操作规定,将样卡正面朝上装入试验设备,无误后启动设备;
- d) 试验结束后对样卡进行功能测试,对测试结果进行判断、记录。同样方法,再对样卡的背面进行试验。

5.2.7.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 16649.1—2006 中 4.2.4 的规定。

5.2.8 触点电阻检测

5.2.8.1 检测方法步骤

触点电阻检测方法步骤如下:

- a) 检查试验设备状态并确认状态设置正确;
- b) 将样卡放在一个平整的硬表面上,将测试探针压在样卡的第一个触点上,无误后启动设备;
- c) 对测试结果进行判断、记录;
- d) 再移动测试探针,依次对样卡的各个触点进行测试。

5.2.8.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 16649.1—2006 中 4.2.5 的规定。

5.2.9 电磁干扰检测(适用于带磁条的接触式 IC 卡)

5.2.9.1 检测方法步骤

电磁干扰检测方法步骤如下:

- a) 确认样卡功能正常;
- b) 检查试验设备状态并确认状态设置正确;
- c) 按照试验设备的操作规定,将样品正确装入试验设备,无误后启动设备进行测试;
- d) 试验结束对样品进行功能测试,对测试结果进行判断、记录。

5.2.9.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 16649.1—2006 中 4.2.6 的规定。

5.2.10 电磁场检测

5.2.10.1 检测方法步骤

电磁场检测方法步骤如下:

- a) 确认样卡功能正常;
- b) 检查试验设备状态并确认状态设置正确;
- c) 将样卡放入静磁场中;
- d) 试验结束对样卡进行功能测试,对测试结果进行判断、记录。

5.2.10.2 检测要求

检测要求应符合 GB/T 16649.1—2006 中 4.2.7 的规定。

5.2.11 抗静电检测

5.2.11.1 检测方法与步骤

抗静电检测方法与步骤如下：

- a) 确认样卡功能正常；
- b) 设置试验电压 2 000 V,并确认状态设置正确；
- c) 按照试验设备的操作规定,将样卡正确装入试验设备,将试验设备的接地插针与样卡的接地触点连接,无误后启动设备,对样卡的各触点进行正极性放电；
- d) 试验结束后,对样卡进行功能测试,对测试结果进行判断、记录。同样方法,对样卡的各触点进行负极性放电。

5.2.11.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 16649.1—2006 中 4.2.8 和 GB/T 17554.3—2006 中 5.2 的规定。

5.2.12 抗化学性检测

5.2.12.1 检测方法与步骤

抗化学性检测方法与步骤如下：

- a) 确认样卡功能正常；
- b) 将样卡分别浸入标准规定的各种溶液中 1 min(短期污染)或 24 h(长期污染)；
- c) 从溶液中取出,立即在蒸馏水中清洗,擦干后,对样品进行功能测试、外观检验,对测试结果进行判断、记录。

5.2.12.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 17554.1—2006 中 5.4 和 GB/T 14916—2006 中 8.4 的规定。

5.2.13 尺寸、触点位置和编号检测

5.2.13.1 检测方法与步骤

尺寸、触点位置和编号检测方法与步骤如下：

- a) 检查测量设备状态并确认状态设置正确；
- b) 将样卡放在水平刚性平台上,压上 $2.2\text{ N} \pm 0.2\text{ N}$ 的负荷,无误后启动设备进行测量；
- c) 对测量结果进行判断、记录。

5.2.13.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 16649.2—2006 中第 4 章和第 5 章的规定。

5.2.14 触点的尺寸检测

5.2.14.1 检测方法与步骤

触点检测方法与步骤如下：

- a) 检查测量设备状态并确认状态设置正确；
- b) 将样卡放在水平刚性平台上,启动设备进行测量；
- c) 对测量结果进行判断、记录。

5.2.14.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 16649.2—2006 中第 3 章的规定。

5.2.15 电气特性检测

5.2.15.1 检测方法步骤

电气特性检测方法步骤如下：

- a) 检查试验设备状态并确认状态设置正确；
- b) 按照试验设备的操作规定，将样品正确装入试验设备，无误后启动设备进行测试；
- c) 测试结束对测试结果进行判断、记录。

5.2.15.2 检测要求与结果

电气特性检测应符合 GB/T 16649.3—2006 中第 4 章的规定。

5.2.16 复位应答检测

5.2.16.1 检测方法步骤

检测方法步骤如下：

- a) 确认所分配的样品工作正常；
- b) 检查试验设备状态并确认状态设置正确；
- c) 按照试验设备的操作规定，将样品正确装入试验设备，无误后启动设备进行测试；
- d) 对测试结果进行判断、记录。

5.2.16.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 16649.3—2006 中第 6 章和第 7 章的规定。

5.2.17 操作过程检测

5.2.17.1 检测方法步骤

检测方法步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

5.2.17.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 16649.3—2006 中第 5 章的规定。

5.2.18 T=0 异步半双工字符传输协议检测

5.2.18.1 检测方法步骤

检测方法步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

5.2.18.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 16649.3—2006 中第 8 章的规定。

5.2.19 行业间命令检测

5.2.19.1 检测方法步骤

检测方法步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

5.2.19.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 CJ/T 166 的规定。

5.2.20 功能检测

5.2.20.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

5.2.20.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 CJ/T 166 的规定。

5.2.21 安全性能检测

5.2.21.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

5.2.21.2 检测要求与结果

检测要求与结果应能保障 CJ/T 166 规定的應用安全执行。

5.2.22 命令参数检测

5.2.22.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

5.2.22.2 检测要求与结果

检测要求与结果应支持 CJ/T 166 规定的命令参数。

5.2.23 防拔检测

5.2.23.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

5.2.23.2 检测要求与结果

在任何情况下应能保证非易失性存储器中数据的完整准确。

5.3 非接触式 IC 卡检测

5.3.1 弯曲应力检测

5.3.1.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.1.1 的要求。

5.3.1.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 ISO/IEC 10373-1:2006 中 5.8 的规定。

5.3.2 扭曲应力检测

5.3.2.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.1.1 的要求。

5.3.2.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 ISO/IEC 10373-1:2006 中 5.9 的规定。

5.3.3 紫外线检测

5.3.3.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.3.1 的要求。

5.3.3.2 检测要求与结果

紫外线检测应符合 GB/T 17554.1—2006 中 5.12 的规定。

5.3.4 特定温湿度下的卡片稳定性检测

5.3.4.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.4.1 的要求。

5.3.4.2 检测要求与结果

在温度 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 相对湿度为 5%~95% 的条件下,卡片尺寸和翘曲应能满足 ISO/IEC 7810:2003 中第 5 章和 8.11 的规定。

5.3.5 剥离强度检测

5.3.5.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.5.1 的要求。

5.3.5.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 ISO/IEC 7810:2003 中 8.8 的规定。

5.3.6 电磁干扰检测(适用于带磁条的非接触式 IC 卡)

5.3.6.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.9.1 的要求。

5.3.6.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 16649.1—2006 中 4.2.6 的规定。

5.3.7 抗静电检测

5.3.7.1 检测方法与步骤

抗静电检测方法与步骤如下:

- a) 确认样卡功能正常;
- b) 设置试验电压 6 000 V,并确认状态设置正确;
- c) 按照试验设备的操作规定,将样卡正确装入试验设备,无误后启动设备,对样卡进行正极性放电;
- d) 试验结束后,对样卡进行功能测试,对测试结果进行判断、记录。同样方法,对样卡进行负极性放电。

5.3.7.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 ISO/IEC 10373-6:2011 中 6.2.2 的规定。

5.3.8 抗化学性检测

5.3.8.1 检测方法步骤

检测方法步骤应符合 5.2.12.1 的要求。

5.3.8.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 17554.1—2006 中 5.4 的规定。

5.3.9 卡片黏性检测

5.3.9.1 检测方法步骤

卡片黏性检测方法步骤如下:

- a) 确认样卡符合标准要求;
- b) 设置试验箱的温度 40 ℃、相对湿度 40%~60%,并确认状态设置正确;
- c) 将样卡 5 张一组堆积,均按同一个方向,卡的背面朝下,在最上层卡的表面,压上一个 2.5 kPa 的压块,放入试验设备,无误后启动设备;
- d) 存放 48 h 后取出,对样卡进行外观检验,对检验结果进行判断、记录。

5.3.9.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 ISO/IEC 7810:2003 中 8.9 的规定。

5.3.10 射频功率和信号接口检测

5.3.10.1 检测方法步骤

检测方法步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

5.3.10.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 ISO/IEC 14443-2 的规定。

5.3.11 读写距离检测

5.3.11.1 检测方法步骤

读写距离检测方法步骤如下:

- a) 检查试验设备状态并确认状态设置正确;
- b) 按照试验设备的操作规定,将样卡放在正对天线的位置,无误后启动设备,移动卡或天线进行

测量；

- c) 对测量结果进行判断、记录。

5.3.11.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合非接触卡应用的实际要求。

5.3.12 初始化和防冲突检测

5.3.12.1 检测方法步骤

检测方法步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

5.3.12.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 ISO/IEC 14443-3 的规定。

5.3.13 非正常中断的恢复机制检测

5.3.13.1 检测方法步骤

检测方法步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

5.3.13.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 CJ/T 166 的规定。

5.3.14 传输协议检测

5.3.14.1 检测方法步骤

检测方法步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

5.3.14.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 CJ/T 166 的规定。

5.3.15 半双工块传输协议检测

5.3.15.1 检测方法步骤

检测方法步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

5.3.15.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 CJ/T 166 的规定。

5.3.16 功能检测

5.3.16.1 检测方法步骤

检测方法步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

5.3.16.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 CJ/T 166 的规定。

5.3.17 应用检测

5.3.17.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

5.3.17.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 CJ/T 166 的规定。

5.3.18 安全检测

5.3.18.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

5.3.18.2 检测要求与结果

安全检测应保证 CJ/T 166 应用的数据安全。

5.4 双界面 IC 卡检测

5.4.1 物理特性检测

5.4.1.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

5.4.1.2 检测要求与结果

检测要求与结果应参照接触式 IC 卡检测和非接触式 IC 卡检测的相关要求。

5.4.2 电气特性检测

5.4.2.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

5.4.2.2 检测要求与结果

检测要求与结果应参照接触式 IC 卡检测和非接触式 IC 卡检测的相关要求。

5.4.3 传输协议检测

5.4.3.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

5.4.3.2 检测要求与结果

检测要求与结果应参照接触式 IC 卡检测和非接触式 IC 卡检测的相关要求。

5.5 异形 IC 卡检测

5.5.1 物理特性检测

物理特性检测应符合 5.3.1~5.3.9 的要求。

5.5.2 射频功率和信号接口检测

射频功率和信号接口检测应符合 5.3.10 的要求。

5.5.3 传输协议检测

传输协议检测应符合 5.3.12、5.3.14 和 5.3.15 的要求。

5.5.4 其他项目检测

其他项目检测应符合 5.3.11、5.3.13、5.3.16、5.3.17 和 5.3.18 的要求。

6 IC 卡终端检测

6.1 结构外观检测

6.1.1 检测方法

结构、外观的检测应由检验人员目测或检测仪器进行检测。

6.1.2 检测要求

检测要求包括以下内容：

- a) 样品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等，表面镀层应均匀、不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件不应有锈蚀及其他机械损伤；
- b) 样品的零部件应紧固无松动，安装可替换部件的接插件应能可靠连接，键盘、开关按钮和其他控制部件的控制应灵活可靠，布局应方便使用；
- c) 对于便携式产品而言，除特殊按键外，各按键应平整一致，其压力离散性不应大于 0.3 N，每个按键在规定的负荷条件下，通断寿命应大于 10^6 次。

6.2 气候环境要求

6.2.1 工作温度检测

6.2.1.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

6.2.1.2 检测要求与结果

检测要求与结果应包括以下内容：

- a) 工作温度下限应按照 GB/T 2423.1—2008 中的“试验 Ad”或“试验 Ab”进行。消费设备应符合 GB/T 18239—2000 规定，车载设备（城市公共汽车、电车收费设备及安装在车体上的读卡设备）应符合 CJ/T 3087—1999 的规定。试验时间 2 h 应工作正常；
- b) 工作温度上限应按照 GB/T 2423.2—2008 中的“试验 Bd”或“试验 Bb”进行。消费设备应符合 GB/T 18239—2000 规定，车载设备（城市公共汽车、电车收费设备及安装在车体上的读卡设备）应符合 CJ/T 3087—1999 的规定。试验时间 2 h 应工作正常。

6.2.2 贮存温度检测

6.2.2.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

6.2.2.2 检测要求与结果

检测要求与结果应包括以下内容：

- a) 贮存温度下限应按照 GB/T 2423.1—2008 中的“试验 Ab”进行。消费设备应符合 GB/T 18239—2000 规定,车载设备(城市公共汽车、电车收费设备及安装在车体上的读卡设备)应符合 CJ/T 3087—1999 的规定。贮存时间试验 16 h 恢复常温后应工作正常；
- b) 贮存温度上限应按照 GB/T 2423.1—2008 中的“试验 Bb”进行。消费设备应符合 GB/T 18239—2000 规定,车载设备(城市公共汽车、电车收费设备及安装在车体上的读卡设备)应符合 CJ/T 3087—1999 的规定。贮存时间试验 16 h 恢复常温后应工作正常。

6.2.3 工作条件下的恒定湿热检测

6.2.3.1 检测方法步骤

检测方法步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

6.2.3.2 检测要求与结果

工作条件下的恒定湿热应参照 GB/T 2423.3—2006 中的“试验 Ca”进行。消费设备应符合 GB/T 18239—2000 规定,车载设备(城市公共汽车、电车收费设备及安装在车体上的读卡设备)应符合 CJ/T 3087—1999 的规定。工作时间试验 2 h 应工作正常。”

6.2.4 贮存运输条件下的恒定湿热检测

6.2.4.1 检测方法步骤

检测方法步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

6.2.4.2 检测要求与结果

贮存运输条件下的恒定湿热应参照 GB/T 2423.3—2006 中的“试验 Ca”进行。消费终端应符合 GB/T 18239—2000 规定,车载设备(城市公共汽车、电车收费设备及安装在车体上的读卡设备)应符合 CJ/T 3087—1999 的规定。储存时间试验 48 h 恢复常温后应工作正常。

6.3 机械环境要求

6.3.1 振动检测

6.3.1.1 检测方法步骤

检测方法步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

6.3.1.2 检测要求与结果

振动检测应符合 GB/T 2423.10—2008 中的“试验 Fc”规定,车载类终端应符合 GB/T 4798.5—2007 的规定,其他消费终端应符合 GB/T 18239—2000 的规定。

6.3.2 冲击检测

6.3.2.1 检测方法步骤

检测方法步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

6.3.2.2 检测要求与结果

冲击检测应符合 GB/T 2423.5—1995 中的“试验 Ea”规定,消费终端应符合 GB/T 18239—2000 的规定。

6.3.3 碰撞检测

6.3.3.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

6.3.3.2 检测要求与结果

碰撞检测应符合 GB/T 2423.6—1995 中的“试验 Eb”规定。

6.3.4 运输包装件跌落检测

6.3.4.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

6.3.4.2 检测要求与结果

运输包装件跌落检测应符合 GB/T 4857.2—2005 的规定,运输包装件应符合 GB/T 4857.5—1992 的规定,出租车计价器应符合 CJ/T 5024—1997 表 4 中倾斜跌落项的规定,消费终端、车载设备应符合 GB/T 18239—2000 的规定。

6.4 电源适应性要求

6.4.1 直流样品

6.4.1.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

6.4.1.2 检测要求与结果

城市公共汽车、电车收费设备应符合 CJ/T 3087—1999 的规定,对于直流电源供电的整机产品,原则上当电压在标称值 $\pm 5\%$ 范围内时,产品工作应正常。消费终端应符合 GB/T 18239—2000 的规定。

6.4.2 交流样品

6.4.2.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

6.4.2.2 检测要求与结果

对于交流电源供电的整机产品,应在 $220\text{ V} \pm 22\text{ V}$, $50\text{ Hz} \pm 1\text{ Hz}$ 条件下正常工作。消费终端应符合 GB/T 18239—2000 的规定。

6.4.3 车载样品

6.4.3.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

6.4.3.2 检测要求与结果

对于直流电源供电的车载产品,当电压在标称值 $\pm 5\%$ 范围内时,产品工作应正常。采用直流电源供电有特殊要求的产品,应对电源的一些关键指标提出明确要求。

6.5 电磁兼容性要求

6.5.1 辐射骚扰

6.5.1.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 GB 9254—2008 中第 10 章的规定。

6.5.1.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB 9254—2008 中第 6 章辐射骚扰限值的 A 级或 B 级规定。

6.5.2 电源端子和电信端口的传导骚扰

6.5.2.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 GB 9254—2008 中第 9 章的规定。

6.5.2.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB 9254—2008 中第 5 章电源端子和电信端口的传导骚扰限值 A 级或 B 级要求。

6.5.3 静电放电抗扰度

6.5.3.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 GB/T 17618—2015 中 4.2.1 的要求。

6.5.3.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 17618—2015 的相关规定。

6.5.4 连续波辐射抗扰度

6.5.4.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 GB/T 17618—2015 中 4.2.3.2 的要求。

6.5.4.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 17618—2015 的相关规定。

6.5.5 电快速瞬变脉冲群抗扰度

6.5.5.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 GB/T 17618—2015 中 4.2.2 的要求。

6.5.5.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 17618—2015 的相关规定。

6.5.6 浪涌(冲击)抗扰度

6.5.6.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 GB/T 17618—2015 中 4.2.5 的要求。

6.5.6.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 17618—2015 的相关规定。

6.5.7 连续波传导骚扰抗扰度

6.5.7.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 GB/T 17618—2015 中 4.2.3.3 的要求。

6.5.7.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 17618—2015 的相关规定。

6.5.8 工频磁场抗扰度

6.5.8.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 GB/T 17618—2015 中 4.2.4 的要求。

6.5.8.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 17618—2015 的相关规定。

6.5.9 电压暂降和短时中断抗扰度

6.5.9.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 GB/T 17618—2015 中 4.2.6 的要求。

6.5.9.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 17618—2015 的相关规定。

6.6 电气安全要求

6.6.1 对地泄漏电流

6.6.1.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 GB 4943.1—2011 中 5.1 的要求。

6.6.1.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB 4943.1—2011 中 5.1 的有关规定(220 V 或电源适配器供电时适用)。

6.6.2 抗电强度

6.6.2.1 检测方法与步骤

检测方法与步骤应符合 GB 4943.1—2011 中 5.2 的要求。

6.6.2.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB 4943.1—2011 中 5.2 的要求。

6.6.3 保护接地措施

6.6.3.1 检测方法步骤

检测方法步骤应符合 GB 4943.1—2011 中 2.6.3.3 的要求。

6.6.3.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB 4943.1—2011 中 2.6.3.3 的要求。

6.7 非接触式 IC 卡机具的射频功率与信号接口要求

6.7.1 检测方法步骤

检测方法步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

6.7.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 ISO/IEC 14443-2、ISO/IEC 10373-6:2011 中 7.1 和 ISO/IEC 10373-6:2011/Amd.1:2012 的规定。

6.8 接触式 IC 卡机具的电信号和传输协议要求

6.8.1 检测方法步骤

检测方法步骤应符合 5.2.16.1 的要求。

6.8.2 检测要求与结果

检测要求与结果应符合 GB/T 16649.3 和 GB/T 17554.3 的规定。

7 城市一卡通安全域符合性测试

7.1 城市一卡通安全域安装

7.1.1 检测方法步骤

城市一卡通安全域(SDCUC)安装检测方法步骤应包括：

- a) 发送 SELECT 指令选择 SDCUC；
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道；
- c) 发送 install[for install]指令进行 SDCUC 安装。

7.1.2 检测结果

SDCUC 成功装载,返回状态码:9000。

7.2 互联互通应用的安装与个人化

7.2.1 互联互通应用下载安装

7.2.1.1 检测方法步骤

互联互通应用安装检测方法步骤应包括：

- a) 发送 SELECT 指令选择 SDCUC;
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道;
- c) 发送 Install[for load]、load 指令进行互联互通应用下载;
- d) 发送 Install[for install]指令进行互联互通应用安装。

7.2.1.2 检测结果

互联互通应用装载成功,返回状态码:9000。

7.2.2 互联互通应用个人化

7.2.2.1 检测方法与步骤

互联互通应用个人化检测方法与步骤应包括:

- a) 发送 SELECT 指令选择互联互通应用;
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道;
- c) 发送互联互通应用私有指令进行应用个人化。

7.2.2.2 检测要求与结果

互联互通应用个人化成功。

7.3 获取安全认证识别码

7.3.1 检测方法与步骤

获取安全认证识别码检测方法与步骤应包括:

- a) 发送 SELECT 指令选择互联互通应用;
- b) 发送 GET MESSAGE 指令获取安全认证识别码。

7.3.2 检测结果

获取安全认证识别码成功。

7.4 验证 SDCUC 生命周期和权限

7.4.1 检测方法与步骤

验证 SDCUC 生命周期及权限检测方法与步骤应包括:

- a) 发送 SELECT 指令选择 SDCUC;
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道;
- c) 发送 GET STATUS 指令。

7.4.2 检测结果

SDCUC 生命周期及权限正确,返回状态码:9000。

7.5 CUID 读写

7.5.1 写入 CUID

7.5.1.1 检测方法与步骤

验证成功写入 CUID 的检测方法与步骤应包括:

- a) 发送 SELECT 指令选择 SDCUC;
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道;
- c) 发送 STORE DATA 指令。

7.5.1.2 检测结果

CUID 写入成功,返回状态码:9000。

7.5.2 读取 CUID

7.5.2.1 检测方法与步骤

验证成功读取 CUID 的检测方法与步骤应包括:

- a) 发送 SELECT 指令选择 SDCUC;
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道;
- c) 发送 GET DATA 指令。

7.5.2.2 检测结果

CUID 读取成功。

7.6 SDCUC 权限测试

7.6.1 非城市一卡通 SD 迁入可执行文件

7.6.1.1 检测方法与步骤

验证 SDCUC 不允许非城市一卡通 SD 迁入可执行文件的检测方法与步骤应包括:

- a) 发送 SELECT 指令选择 ISD;
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道;
- c) 发送 Install[for load]、load 指令进行可执行文件下载;
- d) 发送 Install[for extradition]指令将可执行文件迁入 SDCUC。

7.6.1.2 检测结果

可执行文件迁入不成功,返回状态码非 9000。

7.6.2 非城市一卡通 SD 迁入应用

7.6.2.1 检测方法与步骤

验证 SDCUC 不允许非城市一卡通 SD 迁入应用的检测方法与步骤应包括:

- a) 发送 SELECT 指令选择 ISD;
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道;
- c) 发送 Install[for install]指令进行应用安装;
- d) 发送 Install[for extradition]指令进行应用迁入 SDCUC。

7.6.2.2 检测结果

应用迁入不成功,返回状态码非 9000。

7.6.3 非城市一卡通 SD 隐式迁入可执行文件

7.6.3.1 检测方法与步骤

验证 SDCUC 不允许非城市一卡通 SD 隐式迁入可执行文件的检测方法与步骤应包括：

- a) 发送 SELECT 指令选择 ISD；
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道；
- c) 发送 Install[for load]进行可执行文件下载,关联 SDCUC。

7.6.3.2 检测结果

可执行文件迁入不成功,返回状态码非 9000。

7.6.4 非城市一卡通 SD 隐式迁入应用

7.6.4.1 检测方法与步骤

验证 SDCUC 不允许非城市一卡通 SD 隐式迁入应用的检测方法与步骤应包括：

- a) 发送 SELECT 指令选择 ISD；
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道；
- c) 发送 Install[for install]安装应用,关联 SDCUC。

7.6.4.2 检测结果

应用迁入不成功,返回状态码非 9000。

7.6.5 非城市一卡通 SD 通过 Install[for RegistryUpdate]指令迁入应用

7.6.5.1 检测方法与步骤

验证 SDCUC 不允许 SD 迁入可执行文件和应用的检测方法与步骤应包括：

- a) 发送 SELECT 指令选择 ISD；
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道；
- c) 发送 Install[for load]进行应用下载；
- d) 发送 Install[for RegistryUpdate]命令将应用迁入 SDCUC。

7.6.5.2 检测结果

应用迁入不成功,返回状态码非 9000。

7.6.6 非城市一卡通 SD 迁出可执行文件和应用

7.6.6.1 检测方法与步骤

验证 SDCUC 不允许非城市一卡通 SD 迁出其可执行文件和应用的检测方法与步骤应包括：

- a) 发送 SELECT 指令选择 ISD；
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道；
- c) 发送 Install[for extradition]命令关联非城市一卡通 SD,将 SDCUC 的可执行文件和应用迁出。

7.6.6.2 检测结果

可执行文件和应用迁出不成功,返回状态码非 9000。

7.6.7 非城市一卡通 SD 通过 Install[for RegistryUpdate]指令迁出应用

7.6.7.1 检测方法与步骤

验证 SDCUC 不允许非城市一卡通 SD 迁出其应用的检测方法与步骤应包括：

- a) 发送 SELECT 指令选择 ISD；
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道；
- c) 发送 Install[for RegistryUpdate]命令关联非城市一卡通 SD,将 SDCUC 的应用迁出。

7.6.7.2 检测结果

应用迁出不成功,返回状态码非 9000。

7.6.8 非城市一卡通 SSD 删除可执行文件和应用

7.6.8.1 检测方法与步骤

验证 SDCUC 不允许其他 SSD 删除其可执行文件和应用的检测方法与步骤应包括：

- a) 发送 SELECT 指令选择其他 SSD；
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道；
- c) 发送 DELETE 命令删除 SDCUC 的应用。

7.6.8.2 检测结果

可执行文件和应用删除不成功,返回状态码非 9000。

7.6.9 非城市一卡通 SD 安装 SDCUC 的应用

7.6.9.1 检测方法与步骤

验证 SDCUC 不允许非城市一卡通 SD 安装其应用的检测方法与步骤应包括：

- a) 发送 SELECT 指令选择 ISD；
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道；
- c) 发送 Install[for install]命令安装 SDCUC 下的应用。

7.6.9.2 检测结果

应用安装不成功,返回状态码非 9000。

7.7 互联互通应用生命周期

7.7.1 验证互联互通应用可选择状态和已锁定状态的转换

7.7.1.1 检测方法与步骤

验证互联互通应用 SELECTABLE 和 LOCKED 的转换的检测方法与步骤应包括：

- a) 发送 SELECT 指令选择 SDCUC；
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道；
- c) 发送 SET STATUS 命令,互联互通应用生命周期从 SELECTABLE 到 LOCKED 状态；
- d) 发送 SET STATUS 命令,互联互通应用生命周期从 LOCKED 状态恢复到 SELECTABLE 状态。

7.7.1.2 检测结果

状态转换成功,返回状态码:9000。

7.7.2 验证互联互通应用初始化状态和已锁定状态的转换

7.7.2.1 检测方法与步骤

验证互联互通应用 Application Specific State 和 LOCKED 状态转换的检测方法与步骤应包括:

- a) 发送 SELECT 指令选择 SDCUC;
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道;
- c) 发送 SET STATUS 命令,互联互通应用生命周期从 Application Specific State 到 LOCKED 状态;
- d) 发送 SET STATUS 命令,互联互通应用生命周期从 LOCKED 状态恢复到 Application Specific State。

7.7.2.2 检测结果

状态转换成功,返回状态码:9000。

7.8 SDCUC 生命周期

7.8.1 检测方法与步骤

验证 SDCUC 生命周期 PERSONALIZED 和 LOCKED 的转换检测方法与步骤应包括:

- a) 发送 SELECT 指令选择 SDCUC;
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道;
- c) 发送 SET STATUS 命令,SDCUC 生命周期从 PERSONALIZED 状态到 LOCKED 状态;
- d) 发送 SET STATUS 命令,SDCUC 生命周期从 LOCKED 状态恢复到 PERSONALIZED 状态。

7.8.2 检测结果

状态转换成功,返回状态码:9000。

7.9 SCP02 通道认证

7.9.1 检测方法与步骤

验证 SDCUC 支持 SCP02 通道的检测方法与步骤应包括:

- a) 发送 SELECT 指令选择 SDCUC;
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 指令;
- c) 发送 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令。

7.9.2 检测结果

SCP02 通道认证成功,返回状态码:9000。

7.10 SDCUC 密钥替换

7.10.1 检测方法与步骤

验证 SDCUC 写入密钥的检测方法与步骤应包括:

- a) 发送 SELECT 指令选择 SDCUC;
- b) 发送 INITIALIZE UPDATE 和 EXTERNAL AUTHENTICATE 指令建立安全信道;
- c) 发送 PUT KEY 命令替换密钥。

7.10.2 检测结果

密钥替换成功,返回状态码:9000。

7.11 基本功能测试

7.11.1 交易测试

7.11.1.1 钱包圈存交易

7.11.1.1.1 检测方法步骤

验证卡片能够正确执行圈存交易功能的检测方法步骤应包括:

- a) 卡片上电;
- b) 选择互联互通应用;
- c) 校验 PIN;
- d) 圈存初始化;
- e) 圈存;
- f) 读取本地交易明细记录文件(001A);
- g) 读取充值交易明细文件(001A)。

7.11.1.1.2 检测结果

圈存交易成功,返回状态码:9000。

7.11.1.2 钱包消费交易

7.11.1.2.1 检测方法步骤

验证卡片能够正确执行消费交易功能的检测方法步骤应包括:

- a) 卡片上电;
- b) 选择互联互通应用;
- c) 读取安全认证识别码;
- d) 消费初始化;
- e) 钱包消费;
- f) 读取本地交易明细记录文件(001A)比对。

7.11.1.2.2 检测结果

各个命令的状态返回码均为 9000,EP 交易日志进行记录。

7.11.1.3 钱包复合消费交易

7.11.1.3.1 检测方法步骤

验证卡片能够正确执行复合消费交易功能的检测方法步骤应包括:

- a) 卡片上电;

- b) 选择互联互通应用;
- c) 发送 Get Message 指令;
- d) 复合消费初始化;
- e) 更新本地复合交易文件(0019)预留文件数据缓存;
- f) 钱包复合消费;
- g) 读取本地交易明细记录文件(001A)文件比对。

7.11.1.3.2 检测结果

各个命令的状态返回码均为 9000,EP 交易日志进行记录。

7.11.1.4 钱包异地消费交易

7.11.1.4.1 检测方法与步骤

验证卡片能够正确执行异地消费交易功能的检测方法与步骤应包括:

- a) 卡片上电;
- b) 选择互联互通应用;
- c) 发送 Get Message 指令;
- d) 异地消费初始化;
- e) 更新预留文件数据缓存;
- f) 钱包异地消费;
- g) 读取异地交易明细记录文件(0010)比对。

7.11.1.4.2 检测结果

各个命令的状态返回码均为 9000,EP 交易日志进行记录。

7.11.1.5 钱包异地复合消费交易

7.11.1.5.1 检测方法与步骤

验证卡片能够正确执行异地复合消费交易功能的检测方法与步骤应包括:

- a) 卡片上电;
- b) 选择互联互通应用;
- c) 发送 Get Message 指令;
- d) 异地复合消费初始化;
- e) 更新预留文件数据缓存;
- f) 钱包异地复合消费;
- g) 读取异地交易明细记录文件(0010)比对。

7.11.1.5.2 检测结果

各个命令的状态返回码均为 9000,EP 交易日志进行记录。

7.11.1.6 交易压力测试

7.11.1.6.1 检测方法与步骤

验证卡片执行交易性能的检测方法与步骤应包括:

- a) 钱包圈存交易；
- b) 钱包消费交易；
- c) 钱包复合消费交易；
- d) 钱包异地消费交易；
- e) 钱包异地复合消费交易。

7.11.1.7 检测结果

每个操作执行 1 000 次。各个命令的状态返回码均为 9000。

7.11.2 性能测试

7.11.2.1 圈存性能测试

7.11.2.1.1 检测方法与步骤

验证钱包圈存交易性能的检测方法与步骤应包括：

- a) 卡片上电；
- b) 选择互联互通应用；
- c) 校验 PIN；
- d) 圈存初始化；
- e) 圈存；
- f) 读取本地交易明细记录文件(001A)比对。

7.11.2.1.2 检测结果

取 100 次交易的时间，计算平均交易时间。

7.11.2.2 消费性能测试

7.11.2.2.1 检测方法与步骤

验证钱包消费交易性能的检测方法与步骤应包括：

- a) 卡片上电；
- b) 选择互联互通应用；
- c) 发送 Get Message 指令；
- d) 消费初始化；
- e) 消费；
- f) 读取本地交易明细记录文件(001A)比对。

7.11.2.2.2 检测结果

取 100 次交易的时间，计算平均交易时间。

7.11.2.3 复合消费性能测试

7.11.2.3.1 检测方法与步骤

验证钱包复合消费交易性能的检测方法与步骤应包括：

- a) 卡片上电；
- b) 选择互联互通应用；

- c) 发送 Get Message 指令；
- d) 消费初始化；
- e) 更新预留文件数据缓存；
- f) 消费；
- g) 读取本地交易明细记录文件(001A)比对。

7.11.2.3.2 检测结果

取 100 次交易的时间,计算平均交易时间。
