

ICS 35.240.40

A 11

备案号:

JR

中华人民共和国金融行业标准

JR/T 0045.4—2014

中国金融集成电路（IC）卡检测规范 第4部分：非接触卡片检测规范

China financial integrated circuit card test specifications—
Part 4: Contactless card test specification

2014-07-30 发布

2014-07-30 实施

中国人民银行 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.....	1
4 符号和缩略语.....	5
5 总体要求.....	8
6 电特性和通讯协议的测试案例.....	8
6.1 电气特性测试(CFCA、CFCB、CFCAB).....	8
6.2 传输协议测试: TYPE A (CTPA).....	25
6.3 传输协议测试: TYPE B (CTPB).....	52
6.4 块传输协议执行 (BTPC)	59
7 快速借记贷记应用的测试案例.....	65
7.1 PPSE 选择	65
7.2 货币匹配或不匹配.....	65
7.3 终端仅支持脱机.....	66
7.4 终端或卡请求 CVM	71
7.5 检查联机处理请求.....	73
7.6 小额检查.....	77
7.7 小额和 CTTA 检查.....	80
7.8 小额或 CTTA 检查.....	83
7.9 没有任何脱机选项被支持.....	87
7.10 脱机下的货币不匹配.....	88
7.11 卡片要求借记贷记联机.....	91
7.12 预付.....	92
7.13 动态数据认证.....	94
7.14 交易时间.....	98
7.15 防插拔.....	100
7.16 ATC=FFFF 永久锁定应用	101
7.17 查余额.....	101
7.18 寿命测试.....	101
8 双币电子现金应用的测试案例.....	102
9 非接触小额支付扩展应用的测试案例.....	102
9.1 扩展应用基础.....	102
9.2 脱机预授权和预授权完成.....	108
9.3 押金抵扣.....	119

前 言

JR/T 0045 《中国金融集成电路（IC）卡检测规范》分为5个部分：

- 第1部分：借记/贷记应用卡片检测规范；
- 第2部分：借记/贷记应用终端检测规范；
- 第3部分：借记/贷记应用个人化检测规范；
- 第4部分：非接触卡片检测规范；
- 第5部分：非接触终端检测规范。

本部分为JR/T 0045的第4部分。

本部分依据GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分由中国人民银行提出。

本部分由全国金融标准化技术委员会（SAC/TC180）归口。

本部分主要起草单位：中国人民银行、中国银联股份有限公司、银行卡检测中心、中国金融电子化公司。

本部分主要起草人：王永红、李晓枫、陆书春、潘润红、杜宁、李兴锋、陈则栋、李新、汤沁莹、齐大鹏、李春欢、刘志刚、张永峰、余沁、黄海龙、董晶、马强、张艳、高光元、付裕。

本部分为首次发布。

中国金融集成电路（IC）卡检测规范

第4部分：非接触卡片检测规范

1 范围

本部分从卡片检测角度描述了非接触快速借记/贷记交易流程的要求，包括电气特性通讯协议测试和应用内核测试等。

本部分适用于JR/T 0025.12—2013所规定的快速借记/贷记应用的卡片以及以其他形式存在的加载了金融应用的设备。使用对象主要是与金融IC卡应用相关的卡片设计、制造、检测，以及应用系统研制、开发、集成和维护的部门（单位）。

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。

JR/T 0025—2013 中国金融集成电路（IC）卡规范。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

集成电路（IC） *integrated circuit(s) (IC)*

用于执行处理和/或存储功能的电子器件。

3.2

无触点的 *contactless*

完成与卡交换信号和给卡供应能量，而无需使用通电流元件（即不存在从外部接口设备到卡内所包含集成电路的直接通路）。

3.3

无触点集成电路卡 *contactless integrated circuit(s) card*

一种ID-1型卡，在它上面已装入集成电路，并且与集成电路的通信是用无触点的方式完成的。

3.4

接近式卡（PICC） *proximity IC card (PICC)*

一种ID-1型卡，在它上面已装入集成电路和耦合电路，并且与集成电路的通信是通过与接近式耦合设备的电感耦合完成的。

3.5

接近式耦合设备 (PCD) proximity coupling device (PCD)

用电感耦合给PICC提供能量并控制与PICC交换数据的读/写设备。

3.6

位持续时间 bit duration

确定一逻辑状态的时间,在这段时间结束时,一个新的位将开始。

3.7

二进制移相键控 (BPSK) binary phase shift keying (BPSK)

移相为 180° 的移相键控,从而导致两个可能的相位状态。

3.8

调制指数 modulation index

定义为 $[a-b]/[a+b]$,其中a和b分别是信号幅度的峰值和最小值。

3.9

不归零电平 (NRZ-L) non-return to zero (NRZ-L)

位编码的方式,位持续期间的逻辑状态可以通过通信媒介的两个已定义的物理状态之一来表示。

3.10

副载波 subcarrier

以频率 f_s 调制载波频率 f_c 而产生的RF信号。

3.11

防冲突环 anticollision loop

在PCD激励场中,PCD准备和几个PICC中的一张或多张之间的对话所使用的算法。

3.12

位冲突检测协议 bit collision detection protocol

在帧内比特级使用冲突检测的防冲突方法。冲突出现在至少两张PICC把互补位模式发送给PCD时。在这种情况下,位模式被合并,在整个(100%)位持续时间内载波以副载波来调制。

PCD检测出冲突位并按串联次序识别所有PICC ID。

3.13

字节 byte

由指明的8位数据b1到b8组成,从最高有效位(MSB, b8)到最低有效位(LSB, b1)。

3.14

冲突 collision

在同一时间周期内,在同一PCD的工作场中,有两张或两张以上的PICC进行数据传输,使得PCD不能辨别数据是从哪一张PICC发出的。

- 3.15
基本时间单元 (etu) elementary time unit (etu)
 $1\text{etu}=128/f_c$ 。
- 3.16
帧 frame
帧是一序列数据位和任选差错检测位，它在开始和结束处有定界符。
- 3.17
上层 higher layer
属于应用或上层协议，它不在本部分描述。
- 3.18
时间槽协议 time slot protocol
PCD与一张或多张PICC建立逻辑通道的方法，该方法对于PICC响应使用时间槽定位。
- 3.19
唯一识别符 (UID) unique identifier (UID)
Type A防冲突算法所需的一个编号。
- 3.20
块 block
帧的一种特殊类型，它包含有效协议数据格式。
- 3.21
无效块 invalid block
帧的一种类型，它包含无效协议格式。
- 3.22
头域 prologue field
块的第一部分，包含协议控制字节 (PCB)。
- 3.23
尾域 epilogue field
块的最后一部分，包括错误校验码 (EDC)。
- 3.24
应用文件定位器 application file locator
用于指出应用相关的文件位置和记录范围。
- 3.25
应用交互特征 application interchange profile
表明卡片所支持的功能。

3. 26

消费者设备 consumer device

消费者用于支付交易的近程卡片(PICC)或其它具有芯片能力的设备。

示例：移动电话或PDA。

3. 27

中国余数定理 CRT chinese remainder theorem

RSA私钥的一种特殊表示格式，可加速签名计算。

3. 28

集成电路 integrated circuit(IC)

具有处理和/或存储功能的电子器件。

3. 29

集成电路卡(IC卡) integrated circuit(s) card

内部封装一个或多个集成电路用于执行处理和存储功能的卡片。

3. 30

发卡行行为代码 issuer action code

发卡行根据TVR的内容选择的动作。

3. 31

路径 path

根据终端支持磁条数据模式或快速借记/贷记应用所选择的一个应用路径，卡片行为由采用所选择的路径唯一确定。

3. 32

支付系统环境 payment system environment

当符合本部分的支付系统应用被选择，IC卡中所确立的逻辑条件。

3. 33

卡片 card

具有非接触式支付应用、与支付终端交互的消费者设备。

注：术语“卡片”原意是指具有传统信用卡尺寸的支持卡，但是在本部分中，它是指任何可以通过非接触式界面操作处理的消费者设备，例如：移动电话或PDA。

3. 34

读写器 reader

与卡片交互的商户设备。

注1：该词未指明具体的实现方式。读写器在非接触式交易中通常有以下两种形式：

—— 作为一种与POS设备分离，但与之通信的读写器；

—— 集成到POS设备中的读写器。

注2：除非有其它明确说明，本部分中“读写器”一词包括以上两种形式，不会特意指明特定的操作是在哪一个物理模块（读写器或POS设备）中执行的。

4 符号和缩略语

下列符号和缩略语适用于本文件。

AAC	应用认证密文 (Application Authentication Cryptogram)
AC	防冲突 (AntiCollision)
ADA	应用缺省行为 (Application Default Action)
AFL	应用文件定位器 (Application File Locator)
AID	应用标识符 (Application Identifier)
AIP	应用交互特征 (Application Interchange Profile)
ARQC	授权请求密文 (Authorization Request Cryptogram)
ATC	应用交易计数器 (Application Transaction Counter)
ACK	肯定确认 (Positive ACKnowledgement)
ADC	Type B 的应用数据编码 (Application Data Coding, Type B)
AFI	Type B 的应用族识别符 (Application Family Identifier, Type B)
AM	调幅 (Amplitude Modulation)
ASK	移幅键控 (Amplitude Shift Keying)
ATQA	Type A 的请求应答 (Answer To reQuest, Type A)
ATQB	Type B 的请求应答 (Answer To reQuest, Type B)
ATS	Type A 的选择应答 (Answer To Select, Type A)
ATTRIB	Type B 的 PICC 选择命令 (PICC selection command, Type B)
BCD	二进制编码的十进制表示法 (Binary Coded Decimal)
BCC	Type A 的 UID CLn 校验字节 (UID CLn check byte, Type A)
BPSK	二进制移相键控 (Binary Phase Shift Keying)
CDA	复合动态数据认证/应用密文生成 (Combined DDA/AC Generation)
CDOL	卡片风险管理数据对象列表 (Card Risk Management Data Object List)
CLA	命令报文的类别字节 (Class Byte of the Command Message)
CTTA	累计脱机交易总金额 (Cumulative Total Transaction Amount)
CTTAL	累计脱机交易总金额限制 (Cumulative Total Transaction Amount Limit)
CTTAUL	累计脱机交易总金额上限 (Cumulative Total Transaction Amount Upper Limit)
CID	卡标识符 (Card IDentifier)
CLn	Type A 的串联级 n, $3 \geq n \geq 1$ (Cascade Level n, Type A)
CMR	共模抑制 (Common Mode Rejection)
CRC_A	Type A 的循环冗余校验差错检测码 (Cyclic Redundancy Check error detection code for Type A)
CRC_B	Type B 的循环冗余校验差错检测码 (Cyclic Redundancy Check error detection code for Type B)
CT	Type A 的串联标记 (Cascade Tag, Type A)
CVM	持卡人验证方法 (Cardholder Verification Method)
CVR	卡片验证结果 (Card Verification Results)
CVN	卡片验证值 (Card Verification Number)
dCVN	动态卡片验证值 (Dynamic Card Verification Number)

D	除数 (Divisor)
DC	直流 (Direct Current)
DDA	动态数据认证 (Dynamic Data Authentication)
DDOL	动态数据认证数据对象列表 (Dynamic Data Authentication Data Object List)
DES	数据加密标准 (Data Encryption Standard)
DF	专用文件 (Dedicated File)
DKI	子密钥索引 (Derivation Key Index)
EDC	错误校验码 (Error Detection Code)
EGT	Type B 的额外保护时间 (Extra Guard Time, Type B)
EoF	帧结束 (End of Frame)
EoS	序列结束 (End of Sequence)
etu	基本时间单元 (Elementary time unit)
FCI	文件控制信息 (File Control Information)
fc	载波频率 (Carrier frequency)
FDT	帧延迟时间 (Frame Delay Time)
FO	Type B 帧选项 (Frame Option, Type B)
fs	副载波调制频率 (Subcarrier frequency)
FSC	接近式卡帧长度 (Frame Size for proximity Card)
FSCI	接近式卡帧长度整数 (Frame Size for proximity Card Integer)
FSD	接近式耦合设备帧长度 (Frame Size for proximity coupling Device)
FSDI	接近式耦合设备帧长度整数 (Frame Size for proximity coupling Device Integer)
FWI	帧等待时间整数 (Frame Waiting time Integer)
FWT	帧等待时间 (Frame Waiting Time)
fDDA	快速 DDA (Fast DDA)
GPO	获取处理选项 (GET PROCESSING OPTIONS)
Hex	十六进制 (Hexadecimal)
HLTA	Type A 的暂停命令 (Halt command, Type A)
HLTB	Type B 的暂停命令 (Halt command, Type B)
IAC	发卡行行为代码 (Issuer Action Code)
IC	集成电路 (Integrated Circuit)
iCVN	替代的 CVN
IDD	发卡行自定义数据 (Issuer Defined Data)
IEC	国际电工委员会 (International Electrotechnical Commission)
INF	信息域 (INformation field)
ISO	国际标准化组织 (International Organisation for Standardization)
Lc	终端应用层 (TAL) 在情况 3 或情况 4 命令中发出数据的实际长度 (Exact Length of Data Sent by the TAL in a Case 3 or 4 Command)
LRC	纵向冗余校验 (Longitudinal Redundancy Check)
LV	非接触快速借记/贷记的小额支付选项 (Low Value)
LSB	最低有效位 (Least Significant Bit)
MAC	报文鉴别码 (Message Authentication Code)

MBLI	最大缓冲区长度索引(Maximum Buffer Length Index)
MDK	主密钥(Master DEA Key)
MSI	磁条位图(Magnetic Stripe Image)
PAN	主账号(Primary Account Number)
max	最大值(Index to define a maximum value)
MBL	最大缓冲长度(Maximum Buffer Length)
min	最小值(Index to define a minimum value)
MSB	最高有效位(Most Significant Bit)
n. a	不可用(Not Applicable)
NAD	结点地址(Node Address)
NAK	否定确认(Negative Acknowledgement)
NRZ-L	不归零电平(L为电平)(Non-Return to Zero, (L for level))
OOK	开/关键控(On/Off Keying)
PCD	接近式耦合设备(读写器)(Proximity Coupling Device)
P	Type A的奇校验位(Odd Parity bit, Type A)
PCB	协议控制字节(Protocol Control Byte)
PM	调相(Phase Modulation)
PUPI	Type B的伪唯一PICC标识符(Pseudo-Unique PICC Identifier, Type B)
PDA	个人数字助理(Personal Digital Assistant)
PDOL	处理选项数据对象列表(Processing Options Data Object List)
PICC	接近式IC卡(Proximity IC Card)
PIN	个人识别码(Personal Identification Number)
Proximity	JR/T 0025 所描述的非接触技术
PPSE	近距离支付系统环境(Proximity Payment Systems Environment)
PSE	支付系统环境(Payment System Environment)
PVKI	PIN验证密钥索引(PIN Verification Key Index)
qPBOC	快速借记/贷记应用(quick PBOC)
RFU	预留(Reserved for Future Use)
RID	注册的应用提供商标识(Registered Application Provider Identifier)
RATS	Type A的选择应答请求(Request for Answer To Select, Type A)
REQA	Type A的请求命令(REQuest command, Type A)
REQB	Type B的请求命令(REQuest command, Type B)
RF	射频(Radio Frequency)
RSA	Rivest、Sharmir和Adleman提出的一种非对称密钥算法
SDA	静态数据认证(Static Data Authentication)
SDAD	签名的动态应用数据(Signed Dynamic Application Data)
SFI	短文件标识符(Short File Identifier)
SAK	Type A的选择确认(Select Acknowledge, Type A)
SEL	Type A的选择码(SElect code, Type A)
SFGI	启动帧保护时间整数(Start-up Frame Guard time Integer)
SFGT	启动帧保护时间(Start-up Frame Guard Time)
SoF	帧开始(Start of Frame)

SoS	序列开始 (Start of Sequence)
TAL	终端应用层(Terminal Application Layer)
TC	交易证书(Transaction Certificate)
TLV	标签、长度、值(Tag Length Value)
UDK	子密钥(Unique DEA Key)
UID	Type A 的唯一标识符 (Unique Identifier, Type A)
uidn	Type A 的唯一标识符的字节数目 n, n≥0 (Byte number n of UID, Type A)
WTX	等待时间延迟 (Waiting Time eXtension)
WTXM	等待时间延迟乘数 (Waiting Time eXtension Multiplier)
WUPA	Type A 的唤醒命令 (Wake-UP command, Type A)
WUPB	Type B 的唤醒命令 (Wake-UP command, Type B)

5 总体要求

在本文件中描述的功能测试案例中, 如无特殊说明, 终端为具备联机能力的脱机终端, 支持 qPBOC。默认环境条件 (温度, 湿度等) 是指常温 $20 \pm 3^\circ\text{C}$, 湿度 20%-80%之间。如无特殊说明, 后续案例均采用此环境条件。

电特性和通讯协议是卡片与受理设备交互的基础, 只有电特性和通讯协议正确, 卡片才可以正常与受理设备交互。本部分第 6 章为对电特性和通讯协议的测试案例, 不论是支持何种应用的卡片, 都应通过第 6 章的测试案例的检测。

第 7 章中规定的测试案例适用于支持快速借记贷记的卡片, 不支持双币快速借记贷记的卡片应在第一货币下通过第 7 章中的案例的检测, 支持双币快速借记贷记的卡片应在两种货币下均通过第 7 章中的案例的检测。

不支持 JR/T 0025. 15—2013 中定义的双币功能的卡片, 还应通过第 8 章中的案例的检测。

支持 JR/T 0025. 14—2013 中定义的扩展应用的卡片, 除应通过第 7 章中的案例的检测外, 还应通过第 9 章中的案例的检测。

6 电特性和通讯协议的测试案例

6.1 电气特性测试 (CFCA、CFCB、CFCAB)

6.1.1 CFCA112. 200 TypeA PICC 的 Power Off 状态测试

测试目的: 为确保在工作场关闭后, TypeA PICC 能够在 t_{RESET} 时间内进入 Power Off 状态。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA。

测试流程: 如下所示:

- a) 设置 TEST PCD 的参数;
- b) 设置 PCD Emulation Device 的参数;
- c) 将 PICC 放置在 (z=2, r=0, f=0) 位置;
- d) 从 WUPA 命令开始, 获取 100ms 的波形;
- e) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- f) PCD 发送命令与 PICC 进行交互;

- g) 确定 PICC 可以正确的响应 RATS 命令;
- h) 设置侦测设备, 使侦测设备在 WUPA 开始时触发;
- i) 在 WUPA 指令后, PCD 复位工作场, 设置 PCD Emulation Device 的参数;
- j) 验证 PICC 是否对 WUPA 命令进行响应。

通过标准: PICC 应在工作场关闭后的 t_{RESET} 时间内进入 Power Off 状态。

6.1.2 CFCA113.200 TypeA PICC 的 Power On 状态测试

测试目的: 为确保在工作场开启后, TypeA PICC 能够在 t_{RESET} 时间内进入 Power On 状态。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA。

测试流程: 如下所示:

- a) 设置 TEST PCD 的参数;
- b) 设置 PCD Emulation Device 的参数;
- c) 将 PICC 放置在 (z=2, r=0, f=0) 位置;
- d) 从 WUPA 命令开始, 获取 100ms 的波形;
- e) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- f) 设置侦测设备, 使侦测设备在 WUPA 开始时触发;
- g) 在 WUPA 指令后, PCD 复位工作场, 设置 PCD Emulation Device 的参数;
- h) 验证 PICC 是否对 WUPA 命令进行响应。

通过标准: PICC 应在工作场开启后的 t_{RESET} 时间内进入 IDLE 状态。

6.1.3 CFGB112.200 TypeB PICC 的 Power Off 状态测试

测试目的: 为确保在工作场关闭后, TypeB PICC 能够在 t_{RESET} 时间内进入 Power Off 状态。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeB。

测试流程: 如下所示:

- a) 设置 TEST PCD 的参数;
- b) 设置 PCD Emulation Device 的参数;
- c) 将 PICC 放置在 (z=2, r=0, f=0) 位置;
- d) 从 WUPB 命令开始, 获取 100ms 的波形;
- e) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- f) PCD 发送命令与 PICC 进行交互;
- g) 确定 PICC 可以正确的响应 ATTRIB 命令;
- h) 设置侦测设备, 使侦测设备在 WUPB 开始时触发;
- i) 在 WUPB 指令后, PCD 复位工作场, 设置 PCD Emulation Device 的参数;
- j) 验证 PICC 是否对 WUPB 命令进行响应。

通过标准: PICC 应在工作场关闭后的 t_{RESET} 时间内进入 Power Off 状态。

6.1.4 CFGB113.200 TypeB PICC 的 Power On 状态测试

测试目的: 为确保在工作场关闭后, TypeB PICC 能够在 t_{RESET} 时间内进入 Power On 状态。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeB。

测试流程: 如下所示:

- a) 设置 TEST PCD 的参数;
- b) 设置 PCD Emulation Device 的参数;
- c) 将 PICC 放置在 (z=2, r=0, f=0) 位置;

- d) 从 WUPB 命令开始, 获取 100ms 的波形;
- e) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- f) 设置侦测设备, 使侦测设备在 WUPB 开始时触发;
- g) 在 WUPB 指令后, PCD 复位工作场, 设置 PCD Emulation Device 的参数;
- h) 验证 PICC 是否对 WUPB 命令进行响应。

通过标准: PICC 应在工作场关闭后的 t_{RESET} 时间内进入 Power Off 状态。

6.1.5 CFCAB111.000 PICC 对工作场影响测试

测试目的: 为确保 PICC 对工作场的影响低于最小情况的场强。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA 或 TypeB。

测试流程: 如下所示:

- a) 设置 TEST PCD 产生最小情况场强 $V_{s,OV,MIN}$;
- b) 设置侦测设备获取 10 至 200us 的信号;
- c) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- d) 测量 CMR J4 通道 [$(V_{OV,FREE AIR} \text{ 峰-峰值电压}) \times CMR_{gain}$];
- e) 将 PICC 放置在 ($z=0, r=0, f=0$) 位置;
- f) 测量 CMR J4 通道 [$(V_{OV,PICC} \text{ 峰-峰值电压}) \times CMR_{gain}$];
- g) 计算 ΔV_{OV} 等于 $(V_{OV,FREE AIR} - V_{OV,PICC})$ 。

通过标准: PICC 产生的压降 ΔV_{OV} 不能大于 0.7V。

6.1.6 CFC121.zrf 最小场强下 TypeA PICC 的响应测试

测试目的: 验证最小场强下 PICC 的灵敏度。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA。

测试流程: 表 1 描述了最小场强下 TypeA PICC 的响应测试位置。

表 1 最小场强下 TypeA PICC 的响应测试位置

z 值	r 值	f 值
0	0	0
0	1	0
0	1	3
0	1	6
0	1	9
1	0	0
2	0	0
2	2	0
2	2	3
2	2	6
2	2	9
3	0	0
3	2	0
3	2	3
3	2	6
3	2	9
4	0	0

4	1	0
4	1	3
4	1	6
4	1	9

- a) 设置 TEST PCD 参数;
- b) 将 PICC 放在表 1 中第一个位置处;
- c) 从 WUPA 命令开始, 获取 500ms 的波形;
- d) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- e) 显示完整交易流程;
- f) 确认交易成功;
- g) 记录 J2 通道的完整测试流程;
- h) 重复变更测试位置直到完成表 1 中的所有位置。

通过标准: Type A PICC 在最小场强下可以正常工作。

6.1.7 CFCA122.zrf 最大场强下 TypeA PICC 的响应测试

测试目的: 验证最大场强下 PICC 的灵敏度。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA。

测试流程: 表 2 描述了最大场强下 TypeA PICC 的响应测试位置。

表 2 最大场强下 TypeA PICC 的响应测试位置

z 值	r 值	f 值
0	0	0
0	1	0
0	1	3
0	1	6
0	1	9
1	0	0
2	0	0
2	2	0
2	2	3
2	2	6
2	2	9
3	0	0
3	2	0
3	2	3
3	2	6
3	2	9
4	0	0
4	1	0
4	1	3
4	1	6
4	1	9

- a) 设置 TEST PCD 参数;

- b) 将 PICC 放在表 2 中第一个位置处;
- c) 从 WUPA 命令开始, 获取 500ms 的波形;
- d) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- e) 显示完整交易流程;
- f) 确认交易成功;
- g) 记录 J2 通道的完整测试流程;
- h) 重复变更测试位置直到完成表 2 中的所有位置。

通过标准: Type A PICC 在最大场强下可以正常工作。

6.1.8 CFCA123. zrf 正常场强下 TypeA PICC 的响应测试

测试目的: 验证正常场强下 PICC 的灵敏度。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA。

测试流程: 表 3 描述了正常场强下 TypeA PICC 的响应测试位置。

表 3 正常场强下 TypeA PICC 的响应测试位置

z 值	r 值	f 值
0	0	0
0	1	0
0	1	3
0	1	6
0	1	9
1	0	0
2	0	0
2	2	0
2	2	3
2	2	6
2	2	9
3	0	0
3	2	0
3	2	3
3	2	6
3	2	9
4	0	0
4	1	0
4	1	3
4	1	6
4	1	9

- a) 设置 TEST PCD 参数;
- b) 将 PICC 放在表 3 中第一个位置处;
- c) 从 WUPA 命令开始, 获取 500ms 的波形;
- d) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- e) 显示完整交易流程;
- f) 确认交易成功;

- g) 记录 J2 通道的完整测试流程;
- h) 重复变更测试位置直到完成表 3 中的所有位置。

通过标准: Type A PICC 在正常场强下可以正常工作。

6.1.9 CFCA124.200 最小载波频率下 TypeA PICC 的响应测试

测试目的: 验证最小载波频率下 PICC 的灵敏度。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA。

测试流程: 如下所示:

- a) 设置 TEST PCD 参数;
- b) 将 PICC 放置在 (z=2, r=0, f=0) 位置;
- c) 从 WUPA 命令开始, 获取 500ms 的波形;
- d) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- e) 显示完整交易流程;
- f) 确认交易成功;
- g) 记录 J2 通道的完整测试流程。

通过标准: Type A PICC 在最小载波频率下可以正常工作。

6.1.10 CFCA125.200 最大载波频率下 TypeA PICC 的响应测试

测试目的: 验证最大载波频率下 PICC 的灵敏度。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA。

测试流程: 如下所示:

- a) 设置 TEST PCD 参数;
- b) 将 PICC 放置在 (z=2, r=0, f=0) 位置;
- c) 从 WUPA 命令开始, 获取 500ms 的波形;
- d) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- e) 显示完整交易流程;
- f) 确认交易成功;
- g) 记录 J2 通道的完整测试流程。

通过标准: Type A PICC 在最大载波频率下可以正常工作。

6.1.11 CFCA126.z00 正常场强、最小 t_1 时间下 TypeA PICC 的响应测试

测试目的: 验证在正常场强、最小 t_1 时间下 PICC 响应灵敏度。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA。

测试流程: 表 4 描述了正常场强、最小 t_1 时间下 PICC 响应灵敏度测试位置。

表 4 正常场强、最小 t_1 时间下 PICC 响应灵敏度位置

z 值	r 值	f 值
0	0	0
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0

- a) 设置 TEST PCD 参数;
- b) 将 PICC 放在表 4 中第一个位置处;
- c) 从 WUPA 命令开始, 获取 500ms 的波形;

- d) 为采集波幅时的精确测量，优化采集设备；
- e) 显示完整交易流程；
- f) 确认交易成功；
- g) 记录 J2 通道的完整测试流程；
- h) 重复变更测试位置直到完成表 4 中的所有位置。

通过标准：Type A PICC 在正常场强、最小 t_1 时间下可以正常工作。

6.1.12 CFCA127.z00 正常场强、最大 t_1 时间下 TypeA PICC 的响应测试

测试目的：验证正常场强、最大 t_1 时间下 PICC 响应灵敏度。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeA。

测试流程：表 5 描述了正常场强、最大 t_1 时间下 PICC 响应灵敏度测试位置。

表 5 正常场强、最大 t_1 时间下 PICC 响应灵敏度位置

z 值	r 值	f 值
0	0	0
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0

- a) 设置 TEST PCD 参数；
- b) 将 PICC 放在表 4 中第一个位置处；
- c) 从 WUPA 命令开始，获取 500ms 的波形；
- d) 为采集波幅时的精确测量，优化采集设备；
- e) 显示完整交易流程；
- f) 确认交易成功；
- g) 记录 J2 通道的完整测试流程；
- h) 重复变更测试位置直到完成表 5 中的所有位置。

通过标准：Type A PICC 在普通场强、最大 t_1 时间下可以正常工作。

6.1.13 CFCA131.zrf Type A PICC 的负载调制测试

测试目的：验证 Type A PICC 的负载调制信号。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeA。

测试流程：表 6 描述了 Type A PICC 的负载调制信号的测试位置。

表 6 Type A PICC 的负载调制信号位置

z 值	r 值	f 值
0	0	0
0	1	0
0	1	3
0	1	6
0	1	9
1	0	0
1	1	0
1	1	3
1	1	6

1	1	9
2	0	0
2	1	0
2	1	3
2	1	6
2	1	9
3	0	0

- a) 设置 TEST PCD 参数;
- b) 设置 TEST CMR 参数;
- c) 将 PICC 放在表 6 中第一个位置处;
- d) 获取 ATQA 响应中的连续 8 个副载波;
- e) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- f) 自动测量不同负载波间的峰-峰值, 计算出平均值;
- g) 记录 J2 通道的负载调制信号;
- h) 重复变更测试位置直到完成表 6 中的所有位置。

通过标准: Type A PICC 负载调制信号满足相应要求。

6.1.14 CFCA132.200 Type A PICC 的副载波频率和位速率测试

测试目的: 验证 Type A PICC 的副载波频率和位速率。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA。

测试流程: 如下所示:

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数;
- b) 将 PICC 放置在 (z=2, r=0, f=0) 位置;
- c) 从 Select PPSE 指令响应开始获取 5ms 的波形;
- d) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- e) 将光标 X_1 放在第一个副载波的波峰上;
- f) 将光标 X_2 放在 $X_1+168 \times 128/f_c$ 处;
- g) 计算副载波频率等于 $1344/(X_2-X_1)$, 位速率等于 $168/(X_2-X_1)$;
- h) 更改 EMV-TEST PCD 的参数, 重复测试;
- i) 更改 EMV-TEST PCD 的参数, 重复测试。

通过标准: 副载波频率为 $f_c/16 \pm 0.02\%$, 位速率为 $f_c/128 \pm 0.02\%$ 。

6.1.15 CFCA133.200 Type A PICC 的副载波调制测试

测试目的: 验证 Type A PICC 的副载波调制。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA。

测试流程: 如下所示:

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数;
- b) 将 PICC 放置在 (z=2, r=0, f=0) 位置;
- c) 从 ATQA 响应开始获取 100us 的波形;
- d) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- e) 观察副载波调制响应。

通过标准: 通过使用开关控调制副载波。应答期间, 在 4 或 8 个副载波调制后, 存在一定时期的未被调制状态; 副载波开始或结束处, 是否出现过冲或失真。

6.1.16 CFCA143.200 从 TypeA PICC 至 PCD 的位编码和去同步化测试

测试目的：验证从 PICC 至 PCD 的响应编码符合规范要求。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeA。

测试流程：如下所示：

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数；
- b) 将 PICC 放置在 (z=2, r=0, f=0) 的位置；
- c) 从 WUPA 命令开始，获取 1ms 的波形；
- d) 为采集波幅时的精确测量，优化采集设备；
- e) PCD 发送 WUPA 命令；
- f) 观察 PICC 响应。

通过标准：PICC 应能按照下列格式进行编码：逻辑1：符号D；逻辑0：符号E；EOS：符号F。

6.1.17 CFCA144.200 Type A PICC 的时间测试

测试目的：验证 Type A PICC 的时间参数。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeA。

测试流程：如下所示：

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数；
- b) 将 PICC 放置在 (z=2, r=0, f=0) 的位置；
- c) 从 WUPA 命令开始，获取 500ms 的波形；
- d) 为采集波幅时的精确测量，优化采集设备；
- e) 将光标 X_1 放置在 WUPA 命令最后一个上升沿起始位置；
- f) 将光标 X_2 放置在 ATQA 响应起始位置；
- g) 测量 $FDT_{A, PICC, ANTICOLLISION} = (X_2 - X_1)$ ；
- h) 测量 RATS 命令和 PICC 响应之间的 $FDT_{A, PICC, ACTIVATION}$ ；
- i) 测量第一个 I 块指令和 PICC 响应之间的 $FDT_{A, PICC}$ 记录为 $FDT_{A, PICC, I-BLOCK}$ ；
- j) 如果 PICC 发送带链接的块，测量第一个 R 块指令和 PICC 响应之间的 $FDT_{A, PICC}$ 记录为 $FDT_{A, PICC, CHAINING}$ ；
- k) 如果发送 S (WTX) 请求，测量 I 块指令和第一个 S (WTX) 请求之间的时间 $FDT_{A, PICC}$ 记录为 $FDT_{A, PICC, SWTX1}$ ；
- l) 如果发送 S (WTX) 请求，测量最后一个 S (WTX) 响应和 I 块指令之间的时间 $FDT_{A, PICC}$ 记录为 $FDT_{A, PICC, SWTX2}$ 。

通过标准： $FDT_{A, PICC}$ 时间符合规范要求。

6.1.18 CFCA121.zrf 最小场强下 TypeB PICC 的响应测试位置

测试目的：验证 TypeB PICC 在最小场强下的响应。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeB。

测试流程：表 7 描述了 TypeB PICC 在最小场强下的响应测试位置。

表 7 最小场强下 TypeB PICC 的响应测试位置

z 值	r 值	f 值
0	0	0
0	1	0
0	1	3

0	1	6
0	1	9
1	0	0
2	0	0
2	2	0
2	2	3
2	2	6
2	2	9
3	0	0
3	2	0
3	2	3
3	2	6
3	2	9
4	0	0
4	1	0
4	1	3
4	1	6
4	1	9

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数;
- b) 将 PICC 放在表 7 中的第一个位置处;
- c) 从 WUPB 命令开始, 获取 500ms 的波形;
- d) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- e) 显示完整交易流程;
- f) 确认交易成功;
- g) 记录 J2 通道的完整测试流程;
- h) 重复变更测试位置直到完成表 7 中的所有位置。

通过标准: Type B PICC 在最小场强下工作正常。

6.1.19 CFCB122. zrf 最大场强下 TypeB PICC 的响应测试

测试目的: 验证 TypeB PICC 在最大场强下的响应。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeB。

测试流程: 表 8 描述了 TypeB PICC 在最大场强下的响应测试位置。

表 8 TypeB PICC 在最大场强下的响应位置

z 值	r 值	f 值
0	0	0
0	1	0
0	1	3
0	1	6
0	1	9
1	0	0
1	1	0
1	1	3

1	1	6
1	1	9
2	0	0
2	2	3
2	2	6
2	2	9
3	0	0
4	0	0

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数;
- b) 将 PICC 放在表 8 中第一个位置处;
- c) 从 WUPB 命令开始, 获取 500ms 的波形;
- d) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- e) 显示完整交易流程;
- f) 确认交易成功;
- g) 记录 J2 通道的完整测试流程;
- h) 重复变更测试位置直到完成表 8 中的所有位置。

通过标准: Type B PICC 在最大场强下工作正常。

6.1.20 CFCB123.zrf 正常场强下 TypeB PICC 的响应测试

测试目的: 验证 TypeB PICC 在正常场强下的响应。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeB。

测试流程: 表 9 描述了 TypeB PICC 在正常场强下的响应测试位置。

表 9 TypeB PICC 在正常场强下的响应位置

z 值	r 值	f 值
0	0	0
1	0	0
2	0	0
2	2	0
2	2	3
2	2	6
2	2	9
3	0	0
4	0	0
4	1	0
4	1	3
4	1	6
4	1	9

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数;
- b) 将 PICC 放在表 9 中第一个位置处;
- c) 从 WUPB 命令开始, 获取 500ms 的波形;
- d) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- e) 显示完整交易流程;

- f) 确认交易成功;
- g) 记录J2通道的完整测试流程;
- h) 重复变更测试位置直到完成表9中的所有位置。

通过标准: Type B PICC 在正常场强下的响应。

6.1.21 CFCB124.200 最小载波频率下 TypeB PICC 的响应测试

测试目的: 验证 TypeB PICC 在最小载波频率下的响应。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeB。

测试流程: 如下所示:

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数;
- b) 将 PICC 放置在 ($z=2$, $r=0$, $f=0$) 位置;
- c) 从 WUPB 命令开始, 获取 500ms 的波形;
- d) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- e) 显示完整交易流程;
- f) 确认交易成功;
- g) 记录 J2 通道的完整测试流程。

通过标准: TypeB PICC 在最小载波频率下工作正常。

6.1.22 CFCB125.200 最大载波频率下 TypeB PICC 的响应测试

测试目的: 验证 TypeB PICC 在最大载波频率下的响应。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeB。

测试流程: 如下所示:

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数;
- b) 将 PICC 放置在 ($z=2$, $r=0$, $f=0$) 位置;
- c) 从 WUPB 命令开始, 获取 500ms 的波形;
- d) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- e) 显示完整交易流程;
- f) 确认交易成功;
- g) 记录 J2 通道的完整测试流程。

通过标准: TypeB PICC 在最大载波频率下工作正常。

6.1.23 CFCB126.z00 最小调制指数下的 TypeB PICC 的响应测试

测试目的: 验证 TypeB PICC 在最小调制指数下的响应。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeB。

测试流程: 如下所示:

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数;
- b) 将 PICC 放在 ($z=0$, $r=0$, $f=0$) 位置处;
- c) 从 WUPB 命令开始, 获取 500ms 的波形;
- d) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- e) 显示完整交易流程;
- f) 确认交易成功;
- g) 记录J2通道的完整测试流程;
- h) 将PICC放在 ($z=1$, $r=0$, $f=0$) 位置处;
- i) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;

- j) 显示完整交易流程;
- k) 确认交易成功;
- l) 记录J2通道的完整测试流程;
- m) 将PICC放在(z=2, r=0, f=0)位置处;
- n) 设置EMV-TEST PCD参数;
- o) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- p) 显示完整交易流程;
- q) 确认交易成功;
- r) 记录J2通道的完整测试流程;
- s) 将PICC放在(z=3, r=0, f=0)位置处;
- t) 设置EMV-TEST PCD参数;
- u) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- v) 显示完整交易流程;
- w) 确认交易成功;
- x) 记录J2通道的完整测试流程;
- y) 将PICC放在(z=4, r=0, f=0)位置处;
- z) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- aa) 显示完整交易流程;
- bb) 确认交易成功;
- cc) 记录J2通道的完整测试流程。

通过标准: TypeB PICC 在最小调制指数下工作正常。

6. 1. 24 CFCB127. z00 最大调制指数下的 TypeB PICC 的响应测试

测试目的: 验证 TypeB PICC 在最大调制指数下的响应。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeB。

测试流程: 表 10 描述了 TypeB PICC 在最大调制指数下的响应测试位置。

表 10 TypeB PICC 在最大调制指数下的响应位置

z 值	r 值	f 值
0	0	0
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数;
- b) 将 PICC 放在表 10 中的第一个位置处;
- c) 从 WUPB 命令开始, 获取 500ms 的波形;
- d) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- e) 显示完整交易流程;
- f) 确认交易成功;
- g) 记录J2通道的完整测试流程;
- h) 重复变更测试位置直到完成表 10 中的所有位置。

通过标准: Type B PICC 在最大调制指数下工作正常。

6. 1. 25 CFCB128. z00 最小场强下收到最大 t1 时间 WUPA 指令后的 TypeB PICC 响应测试

测试目的：验证 TypeB PICC 在收到最小场强下最大 t_1 时间的 WUPA 指令后保持 HALT 状态而不进入 Power Off 状态，除非 PICC 的 PUPI 是固定的。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeB。

测试流程：表 11 描述了最小场强下收到最大 t_1 时间 WUPA 指令后的 TypeB PICC 响应测试位置。

表 11 最小场强下收到最大 t_1 时间 WUPA 指令后的 TypeB PICC 响应测试位置

z 值	r 值	f 值
0	0	0
1	0	0
2	0	0
3	2	0
4	0	0

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数；
- b) 将 PICC 放在表 11 中第一个位置处；
- c) 从 WUPB 命令开始，获取 500ms 的波形；
- d) 为采集波幅时的精确测量，优化采集设备；
- e) 显示完整交易流程；
- f) 记录交易流程中所有 PUPI 的值；
- g) 重复变更测试位置直到完成表 11 中的所有位置。

通过标准：TypeB PICC 在收到在最小场强下最大 t_1 时间的 WUPA 指令后功能正常，保持在 HALT 状态，且 PUPI 不变。

6.1.26 CFCB131.zrf Type B PICC 的负载调制信号测试

测试目的：验证 TypeB PICC 的负载调制信号。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeB。

测试流程：表 12 描述了 TypeB PICC 的负载调制信号测试位置。

表 12 Type B PICC 的负载调制信号测试

z 值	r 值	f 值
0	0	0
0	1	0
0	1	3
0	1	6
0	1	9
1	0	0
1	1	0
1	1	3
1	1	6
1	1	9
2	0	0
2	1	0
2	1	3
2	1	6

2	1	9
3	0	0

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数;
- b) 设置 EMV-TEST CMR 参数;
- c) 将 PICC 放在表 12 中第一个位置处;
- d) 获取 ATQB 响应中的 8 个副载波;
- e) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- f) 自动测量不同负载波间的峰-峰值, 计算出平均值;
- g) 记录 J2 通道的负载调制信号;
- h) 重复变更测试位置直到完成表 12 中的所有位置。

通过标准: TypeB PICC 负载调制信号满足规范要求。

6.1.27 CFCB132.200 TypeB PICC 的副载波频率和位速率测试

测试目的: 验证 TypeB PICC 的副载波频率和位速率。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeB。

测试流程: 如下所示:

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数;
- b) 将 PICC 放置在 (z=2, r=0, f=0) 位置;
- c) 获取一个完整的 ATQB 响应;
- d) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- e) 将起始光标放在 SoS 结尾位置;
- f) 将结束光标放在 EoS 开始位置;
- g) 计算高峰的数量;
- h) 将起始光标放在 SoS 结尾处的最后一个副载波相位变换起始位置;
- i) 将结束光标放在 EoS 开始处的最后一个副载波相位变换起始位置;
- j) 计算起始光标和结束光标之间的时间 T;
- k) 计算副载波频率;
- l) 计算位速率。

通过标准: 副载波频率应为 $f_c/16 \pm 0.02\%$, 位速率为 $f_c/128 \pm 0.1\%$ 。

6.1.28 CFCB133.200 Type B PICC 的副载波调制测试

测试目的: 验证 TypeB PICC 的副载波调制。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeB。

测试流程: 如下所示:

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数;
- b) 将 PICC 放置在 (z=2, r=0, f=0) 位置;
- c) 从 WUPB 命令第一个相位变化开始获取 10ms 的波形;
- d) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- e) PCD 发送 WUPB 命令;
- f) 观察副载波调制响应。

通过标准: PICC 应使用 BPSK 调制副载波; 仅在数据传输时产生副载波。

6.1.29 CFCB143.200 从 TypeB PICC 至 PCD 的位编码和去同步化测试

测试目的: 验证从 TypeB PICC 至 PCD 的同步, 位编码和去同步化的响应。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeB。

测试流程：如下所示：

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数；
- b) 将 PICC 放置在 (z=2, r=0, f=0) 位置；
- c) 从 WUPB 命令开始，获取 1ms 的波形；
- d) 为采集波幅时的精确测量，优化采集设备；
- e) PCD 发送 WUPB 命令；
- f) 观察 PICC 响应。

通过标准：PICC 不应再 $TR0_{\min}$ 时间内产生副载波；在 $TR0$ 时间后，PICC 应在 $TR1$ 时间内产生没有相位变化的副载波；SoS 编码，EoS 编码符合规范要求；逻辑“0”和“1”编码正确；在 t_{FSOFF} 时间内关闭副载波。

6.1.30 CFCB144.200 Type B PICC 的位边界测试

测试目的：验证 PICC 的位边界。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeB。

测试流程：如下所示：

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数；
- b) 将 PICC 放置在 (z=2, r=0, f=0) 位置；
- c) 从 WUPB 命令开始，获取 1ms 的波形；
- d) 为采集波幅时的精确测量，优化采集设备；
- e) 显示完整交易流程；
- f) 将光标 X_1 放置在起始位相位变化前的最后一个副载波的起始点；
- g) 将光标 X_2 放置在下一个相位变化前的最后一个副载波的起始点；
- h) 按照上述操作步骤重复对 ATQB 中规定测量的字符间隔进行测量。

通过标准：PICC 位边界满足 $(n \times 128) \pm 16/f_c (n \in \mathbb{N}^*)$ 。

6.1.31 CFCB145.200 Type B PICC 的时间测试

测试目的：验证 PICC 的时序符合规范要求。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeB。

测试流程：如下所示：

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数；
- b) 将 PICC 放置在 (z=2, r=0, f=0) 位置；
- c) 从 WUPB 命令开始，获取 500ms 的波形；
- d) 为采集波幅时的精确测量，优化采集设备；
- e) 将光标 X_1 放置在 WUPB 命令最后一个上升沿处起始位置；
- f) 将光标 X_2 放置在 ATQB 响应起始位置；
- g) 测量 $TR0 = X_2 - X_1$ ；
- h) 在不移动 X_2 情况下，将 X_1 放置在第一个相位变化前的最后一个副载波起始位置；
- i) 测量 $TR1 = (X_1 - X_2) + 16/f_c$ ；
- j) 计算 $FDT_{B, PICC, ATQB} = (TR0 + TR1)$ ；
- k) 将 X_2 放置在第二个相位变化前的最后一个副载波起始位置；
- l) 测量 $t_{PICC, S, 1} = X_2 - X_1$ ；
- m) 测量 ATTRIB 指令和 PICC 响应之间的 $FDT_{B, PICC}$ ；

- n) 将 X_1 放置在第三个相位变化前的最后一个副载波起始位置;
- o) 测量 $t_{\text{PICC}, S, 2} = X_1 - X_2$;
- p) 副载波调制结束之前, 如果最后一个相位变换发生时间小于 $256/f_c$, 将 X_1 放置在这个最后一次相位变换前的最后一个副载波的起始位置, 如果大于 $256/f_c$, 将 X_1 放置在 PICC 响应结束位置;
- q) 将 X_2 放置在 X_1 之前的最后一次相位变换前的最后一个副载波的起始位置;
- r) 如果 X_1 放置在 PICC 响应最后一个相位变化之前, $t_{\text{PICC}, E} = X_1 - X_2$, 如果 X_1 放在了 PICC 响应结束的位置, $t_{\text{PICC}, E} = X_1 - X_2 - 16/f_c$;
- s) 将 X_2 放置在 PICC 响应结束的位置, 如果 X_1 放置在 PICC 响应最后一个相位变化之前, $t_{\text{FSOFF}} = X_2 - X_1 - 16/f_c$, 否则, $t_{\text{FSOFF}} = 0$;
- t) 将 X_1 放置在 PICC 响应第一个字符起始位相位变换前的最后一个副载波起始位置;
- u) 将 X_2 放置在 $(X_1 + 9.5\text{etu})$ 之后的第一个相位变化前的最后一个副载波起始位置;
- v) $\text{EGT}_{\text{first_character}} = X_2 - X_1 - 1280/f_c$;
- w) 如果响应字符数量为 n , 将 X_1 放置在 PICC 响应第 $(n-1)$ 个字符起始位相位变换前的最后一个副载波起始位置;
- x) 将 X_2 放置在 $(X_1 + 9.5\text{etu})$ 之后的第一个相位变化前的最后一个副载波起始位置;
- y) $\text{EGT}_{\text{last_character}} = X_2 - X_1 - 1280/f_c$;
- z) 将 X_1 放置在 PICC 响应 EoS 之前的最后一个副载波起始位置;
- aa) $\text{EGT}_{\text{PICC}, \text{EoS}} = X_2 - X_1 - 1280/f_c$;
- bb) 将 X_1 放置在最后一个 ATTRIB 序列上升沿的起始位置;
- cc) 将 X_2 放置在 PICC 响应的第一个相位变换前的副载波起始位置;
- dd) $\text{FDT}_{\text{B}, \text{PICC}} = X_2 - X_1 + 16/f_c$, 记录为 $\text{FDT}_{\text{B}, \text{PICC}, \text{ATTRIB}}$ 。
- ee) 测量第一个 I 块指令和 PICC 响应之间的 $\text{FDT}_{\text{A}, \text{PICC}}$ 记录为 $\text{FDT}_{\text{B}, \text{PICC}, \text{I-BLOCK}}$;
- ff) 如果 PICC 发送带链接的块, 测量第一个 R 块指令和 PICC 响应之间的 $\text{FDT}_{\text{B}, \text{PICC}}$ 记录为 $\text{FDT}_{\text{B}, \text{PICC}, \text{CHAINING}}$;
- gg) 如果发送 S (WTX) 请求, 测量 I 块指令和第一个 S (WTX) 请求之间的时间 $\text{FDT}_{\text{B}, \text{PICC}}$ 记录为 $\text{FDT}_{\text{B}, \text{PICC}, \text{SWTX1}}$;
- hh) 如果发送 S (WTX) 请求, 测量最后一个 S (WTX) 响应和 I 块指令之间的时间 $\text{FDT}_{\text{B}, \text{PICC}}$ 记录为 $\text{FDT}_{\text{B}, \text{PICC}, \text{SWTX2}}$ 。

通过标准: $\text{FDT}_{\text{B}, \text{PICC}}$, TR0 , TR1 , $t_{\text{PICC}, S, 1}$, $t_{\text{PICC}, S, 2}$, $t_{\text{PICC}, E}$, t_{FSOFF} 和 EGT 时间符合规范规定。

6.1.32 CFCB146.200 从 PCD 至 TypeB PICC 的最大 EGTPCD, EoS 测试

测试目的: 验证从 PCD 至 TypeB PICC 的序列使用最大 $\text{EGT}_{\text{PCD}, \text{EoS}}$ 时, PICC 能够正确响应。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeB。

测试流程: 如下所示:

- a) 设置 EMV-TEST PCD 参数;
- b) 将 PICC 放置在 $(z=2, r=0, f=0)$ 位置;
- c) 从 WUPB 命令开始, 获取 10ms 的波形;
- d) 为采集波幅时的精确测量, 优化采集设备;
- e) PCD→PICC 的序列使用最大 EGT_{PCD} 和 $\text{EGT}_{\text{PCD}, \text{EoS}}$;
- f) 观察 PICC 是否响应 ATQB。

通过标准：当收到 PCD 发送的使用 EGT_{PCD} 和 $EGT_{PCD, EoS, MAX}$ 的序列时，PICC 应该正确识别并响应 ATQB。

6.2 传输协议测试：TYPE A (CTPA)

6.2.1 CTPA001 基本交换和时间测试 (UID=1)

测试目的：确保 1 级 UID 的 TypeA PICC 在基本交互过程中符合规范规定的帧格式，时间和命令序列。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeA，UID 级别为 1 级 (PICC 支持 4 字节 UID)。

测试流程：如下所示：

- a) 发送 WUPA 命令；
- b) 接收返回的 ATQA；
- c) 发送 HLTA 命令；
- d) 发送 WUPB 命令；
- e) 发送 WUPA 命令；
- f) 接收返回的 ATQA；
- g) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令；
- h) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- i) 发送 SELECT CL1 命令；
- j) 接收返回的 SAK；
- k) 发送 RATS (FSD=256) 命令；
- l) 接收返回的 ATS；
- m) 发送一个 I 块，包含 SELECT PPSE 命令；
- n) 接收返回的 I 块；
- o) 发送一个 I 块，包含 SELECT ADF 命令；
- p) 接收返回的 I 块；
- q) 进行命令交互直到交易结束；
- r) 复位工作场；
- s) 发送 WUPA 命令；
- t) 接收返回的 ATQA；
- u) 发送 HLTA 命令；
- v) 发送 WUPA 命令；
- w) 接收返回的 ATQA；
- x) 发送 HLTA 命令；
- y) 发送 WUPA 命令；
- z) 接收返回的 ATQA；
- aa) 发送 HLTA 命令；
- bb) 发送 WUPA 命令；
- cc) 接收返回的 ATQA；
- dd) 复位工作场。

通过标准：PICC 发送的 TypeA 标准帧有帧开始 SoF；PICC 发送的字节包括 8 个数据位，低位先传输并且数据位后有奇偶校验位；PICC 发送的 TypeA 帧包含在一个序列中并以 EoS 结束；PICC 发送的 ATQA 和 UID CL1+BCC 都不能包含 CRC_A，其他命令和块帧包括 CRC_A；PICC 发送的 ATQA 编码符合编码格式；PICC 发送的 ANTICOLLISION 响应也就是 UID CL1 的 uid0 不能为 88；BCC 是 UID CLn 的校验

字节，为前4个字节的异或值；在SELECT CL1响应中，PICC发送的SAK形如 $SAK = ("uu1u u0uu")_b$ ，其中u为任意值；PICC发送的ATS中TL字节TL=(历史字节数+5)并且TL的取值范围在('5')h至('14')h之间；T0字节形如 $(“0111 aaaa”)_b$ ，其中(“aaaa”)b为FSCI，FSCI的取值范围为('2')h至('8')h之间；TA(1)字节为('00')h或者('80')h；TB(1)字节形如 $(“XY”)_h$ ，其中X为FWI并且X的取值范围小于等于('7')h、Y为SFGI并且取值范围小于等于('8')h；TC(1)字节形如 $(“0000 00uu”)_b$ ，其中u为任意值；历史字节取值范围小于等于14个字节；在接收到PCD发送的块号为0的I块后，PICC返回一个PCB域为('02')h或者('12')h的I块；在接收到PCD发送的块号为1的I块后，PICC返回一个PCB域为('03')h or ('13')h；如果最后一个传输位为('0')b， $FDT_{A,PICC} = (n \times 128 + 20) / fc$ ；如果最后一个传输位为('1')b， $FDT_{A,PICC} = (n \times 128 + 84) / fc$ ；在协议安装过程中，在WUPA命令、ANTICOLLISION CL1命令、SELECT CL命令之后和复位工作场发送WUPA命令后，至PICC应答之间的帧等待时间为 $FDT_{A,PICC,ANTICOLLISION}$ ；在PCD发送完RATS命令至PICC回应ATS命令之间的时间最少为 $FDT_{A,PICC,MIN}$ 最大为 $FWT_{ACTIVATION}$ ；在块协议中，直到复位工作场，PCD发送完不包括S(WTX)响应的序列到PICC应答之间的时间最少为 $FDT_{PICC,MIN}$ ，最大为 $FWT = (256 \times 16 / fc) \times 2^{FWI}$ ；在块协议中，直到复位工作场，PCD发送完包括S(WTX)响应的序列到PICC应答之间的时间最少为 $FDT_{PICC,MIN}$ ，最大为 $FWT_{TEMP} = [(256 \times 16 / fc)] \times 2^{FWI} \times WTXM$ 。

6.2.2 CTPA002 基本交换和时间测试 (UID=2)

测试目的：确保2级UID的TypeA PICC在基本交互过程中符合规范规定的帧格式，时间和命令序列。

测试条件：默认环境条件，PICC类型为TypeA，UID级别为2级(PICC支持7字节UID)。

测试流程：如下所示：

- a) 发送 WUPA 命令；
- b) 接收返回的 ATQA；
- c) 发送 HLTA 命令；
- d) 发送 WUPB 命令；
- e) 发送 WUPA 命令；
- f) 接收返回的 ATQA；
- g) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令；
- h) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- i) 发送 SELECT CL1 命令；
- j) 接收返回的 SAK；
- k) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令；
- l) 接收返回的 UID CL2 + BCC；
- m) 发送 SELECT CL2 命令；
- n) 接收返回的 SAK；
- o) 发送 RATS (FSD=256) 命令；
- p) 接收返回的 ATS；
- q) 发送一个 I 块，包含 SELECT PPSE 命令；
- r) 接收返回的 I 块；

- s) 发送一个 I 块, 包含 SELECT ADF 命令;
- t) 接收返回的 I 块;
- u) 进行命令交互直到交易结束;
- v) 复位工作场;
- w) 发送 WUPA 命令;
- x) 接收返回的 ATQA;
- y) 发送 HLTA 命令;
- z) 发送 WUPA 命令;
- aa) 接收返回的 ATQA;
- bb) 发送 HLTA 命令;
- cc) 发送 WUPA 命令;
- dd) 接收返回的 ATQA;
- ee) 发送 HLTA 命令;
- ff) 发送 WUPA 命令;
- gg) 接收返回的 ATQA;
- hh) 复位工作场。

通过标准: PICC发送的TypeA标准帧有帧开始SoF; PICC发送的字节包括8个数据位, 低位先传输并且数据位后有奇偶校验位; PICC发送的TypeA帧包含在一个序列中并以EoS结束; PICC发送的ATQA、UID CL1+BCC和UID CL2+BCC都不能包含CRC_A, 其他命令和块帧包括CRC_A; PICC发送的ATQA编码符合编码格式; PICC发送的ANTICOLLISION响应UID CL1的uid0为88; PICC发送的ANTICOLLISION响应UID CL2的uid3不能为88; BCC是UID CLn的校验字节, 为前4个字节的异或值; 在SELECT CL1响应中, PICC发送的SAK形如SAK = (“uu1u u1uu”)b, 其中u为任意值; 在SELECT CL2响应中, PICC发送的SAK形如SAK = (“uu1u u0uu”)b, 其中u为任意值; PICC发送的ATS中TL字节TL=(历史字节数+5)并且TL的取值范围在(‘5’)h至(‘14’)h之间; T0字节形如(“0111 aaaa”)b, 其中(“aaaa”)b为FSCI, FSCI的取值范围为(‘2’)h至(‘8’)h之间; TA(1)字节为(‘00’)h或者(‘80’)h; TB(1)字节形如(“XY”)h, 其中X为FWI并且X的取值范围小于等于(‘7’)h、Y为SFGI并且取值范围小于等于(‘8’)h; TC(1)字节形如(“0000 00uu”)b, 其中u为任意值; 历史字节取值范围小于等于14个字节; 在接收到PCD发送的块号为0的I块后, PICC返回一个PCB域为(‘02’)h或者(‘12’)h的I块; 在接收到PCD发送的块号为1的I块后, PICC返回一个PCB域为(‘03’)h or (‘13’)h; 如果最后一个传输位为(‘0’)b, $FDT_{A,PICC} = (n \times 128 + 20) / fc$; 如果最后一个传输位为(‘1’)b, $FDT_{A,PICC} = (n \times 128 + 84) / fc$; 在协议安装过程中, 在WUPA命令、ANTICOLLISION CL1命令、SELECT CL命令之后和复位工作场发送WUPA命令后, 至PICC应答之间的帧等待时间为 $FDT_{A,PICC,ANTICOLLISION}$; 在PCD发送完RATS命令至PICC回应ATS命令之间的时间最少为 $FDT_{A,PICC,MIN}$ 最大为 $FWT_{ACTIVATION}$; 在块协议中, 直到复位工作场, PCD发送完不包括S(WTX)响应的序列到PICC应答之间的时间最少为 $FDT_{PICC,MIN}$, 最大为 $FWT = (256 \times 16 / fc) \times 2^{FWI}$; 在块协议中, 直到复位工作场, PCD发送完包括S(WTX)响应的序列到PICC应答之间的时间最少为 $FDT_{PICC,MIN}$, 最大为 $FWT_{TEMP} = [(256 \times 16 / fc) \times 2^{FWI}] \times WTXM$ 。

6.2.3 CTPA003 基本交换和时间测试 (UID=3)

测试目的：确保 3 级 UID 的 TypeA PICC 在基本交互过程中符合规范规定的帧格式，时间和命令序列。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeA，UID 级别为 3 级（PICC 支持 10 字节 UID）。

测试流程：如下所示：

- a) 发送 WUPA 命令；
- b) 接收返回的 ATQA；
- c) 发送 HLTA 命令；
- d) 发送 WUPB 命令；
- e) 发送 WUPA 命令；
- f) 接收返回的 ATQA；
- g) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令；
- h) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- i) 发送 SELECT CL1 命令；
- j) 接收返回的 SAK；
- k) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令；
- l) 接收返回的 UID CL2 + BCC；
- m) 发送 SELECT CL2 命令；
- n) 接收返回的 SAK；
- o) 发送 ANTICOLLISION CL3 命令；
- p) 接收返回的 UID CL3 + BCC；
- q) 发送 SELECT CL3 命令；
- r) 接收返回的 SAK；
- s) 发送 RATS (FSD=256) 命令；
- t) 接收返回的 ATS；
- u) 发送一个 I 块，包含 SELECT PPSE 命令；
- v) 接收返回的 I 块；
- w) 发送一个 I 块，包含 SELECT ADF 命令；
- x) 接收返回的 I 块；
- y) 进行命令交互直到交易结束；
- z) 复位工作场；
- aa) 发送 WUPA 命令；
- bb) 接收返回的 ATQA；
- cc) 发送 HLTA 命令；
- dd) 发送 WUPA 命令；
- ee) 接收返回的 ATQA；
- ff) 发送 HLTA 命令；
- gg) 发送 WUPA 命令；
- hh) 接收返回的 ATQA；
- ii) 发送 HLTA 命令；
- jj) 发送 WUPA 命令；
- kk) 接收返回的 ATQA；
- ll) 复位工作场。

通过标准：PICC 发送的 TypeA 标准帧有帧开始 SoF；PICC 发送的字节包括 8 个数据位，低位先传输并且数据位后有奇偶校验位；PICC 发送的 TypeA 帧包含在一个序列

中并以EoS结束；PICC发送的ATQA、UID CL1+BCC和UID CL2+BCC都不能包含CRC_A，其他命令和块帧包括CRC_A；PICC发送的ATQA编码符合编码格式；PICC发送的ANTICOLLISION响应UID CL1的uid0为88；PICC发送的ANTICOLLISION响应UID CL2的uid3为88；BCC是UID CLn的校验字节，为前4个字节的异或值；在SELECT CL1响应中，PICC发送的SAK形如SAK = (“uu1u u1uu”)b，其中u为任意值；在SELECT CL2响应中，PICC发送的SAK形如SAK = (“uu1u u1uu”)b，其中u为任意值；在SELECT CL3响应中，PICC发送的SAK形如SAK = (“uu1u u0uu”)b，其中u为任意值；PICC发送的ATS中TL字节TL=(历史字节数+5)并且TL的取值范围在(‘5’)h至(‘14’)h之间；T0字节形如(“0111 aaaa”)b，其中(“aaaa”)b为FSCI，FSCI的取值范围为(‘2’)h至(‘8’)h之间；TA(1)字节为(‘00’)h或者(‘80’)h；TB(1)字节形如(“XY”)h，其中X为FWI并且X的取值范围小于等于(‘7’)h、Y为SFGI并且取值范围小于等于(‘8’)h；TC(1)字节形如(“0000 00uu”)b，其中u为任意值；历史字节取值范围小于等于14个字节；在接收到PCD发送的块号为0的I块后，PICC返回一个PCB域为(‘02’)h或者(‘12’)h的I块；在接收到PCD发送的块号为1的I块后，PICC返回一个PCB域为(‘03’)h or (‘13’)h；如果最后一个传输位为(‘0’)b， $FDT_{A,PICC} = (n \times 128 + 20) / fc$ ；如果最后一个传输位为(‘1’)b， $FDT_{A,PICC} = (n \times 128 + 84) / fc$ ；在协议安装过程中，在WUPA命令、ANTICOLLISION CL1命令、SELECT CL命令之后和复位工作场发送WUPA命令后，至PICC应答之间的帧等待时间为 $FDT_{A,PICC,ANTICOLLISION}$ ；在PCD发送完RATS命令至PICC回应ATS命令之间的时间最少为 $FDT_{A,PICC,MIN}$ 最大为 $FWT_{ACTIVATION}$ ；在块协议中，直到复位工作场，PCD发送完不包括S(WTX)响应的序列到PICC应答之间的时间最少为 $FDT_{PICC,MIN}$ ，最大为 $FWT = (256 \times 16 / fc) \times 2^{FWI}$ ；在块协议中，直到复位工作场，PCD发送完包括S(WTX)响应的序列到PICC应答之间的时间最少为 $FDT_{PICC,MIN}$ ，最大为 $FWT_{TEMP} = [(256 \times 16 / fc) \times 2^{FWI}] \times WTXM$ 。

6.2.4 CTPA010. xy 从 PCD 到 PICC 使用最短和较长的帧延迟时基本交换测试 (UID=1)

测试目的：确保在协议安装和块协议交互的过程中，TypeA PICC 能够正确接收和使用最短或较长的帧延迟时间来进行交互。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeA，UID 级别为 1 级 (PICC 支持 4 字节 UID)。

测试流程：如下所示：

- a) 在这个案例中，反方向的连续序列传输时使用 FDT_{PCD} ，其中子案例 xy=00 和 xy=10 中使用的 $FDT_{PCD}=FDT_{PCD,MIN}$ ，子案例 xy=01 中使用的 $FDT_{PCD}=1s$ ；在这个案例中，PICC 发送完 ATS 命令后，在 PCD 发送 I 块之前使用了 SFGT，其中子案例 xy=00 和 xy=10 中如果 SFGI=0 则使用 $SFGT=SFGT_{PCD,MIN}$ ，如果 SFGI>0 则使用 $SFGT = (256 \times 16 / fc) \times 2^{SFGI}$ ，子案例 xy=01 中使用的 $FDT_{PCD}=1s$ ；

——xy=00 和 xy=01 的子案例测试流程如下：

- b) 发送 WUPA 命令；
- c) 接收返回的 ATQA；
- d) 发送 HLTA 命令；
- e) 发送 WUPB 命令；
- f) 发送 WUPA 命令；

- g)接收返回的 ATQA;
 - h)发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
 - i)接收返回的 UID CL1 + BCC;
 - j)发送 SELECT CL1 命令;
 - k)接收返回的 SAK;
 - l)发送 RATS (FSD=256) 命令 ;
 - m)接收返回的 ATS;
 - n)发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
 - o)接收返回的 I 块;
 - p)发送一个 I 块, 包含 SELECT ADF 命令;
 - q)接收返回的 I 块;
 - r)进行命令交互直到交易结束;
 - s)复位工作场;
 - t)发送 WUPA 命令;
 - u)接收返回的 ATQA;
 - v)发送 HLTA 命令;
 - w)发送 WUPA 命令;
 - x)接收返回的 ATQA;
 - y)发送 HLTA 命令;
 - z) 发送 WUPA 命令;
 - aa)接收返回的 ATQA;
 - bb)发送 HLTA 命令;
 - cc)发送 WUPA 命令;
 - dd)接收返回的 ATQA;
 - ee)复位工作场;
- xy=10 的子案例测试流程如下:
- ff)发送 WUPA 命令;
 - gg)接收返回的 ATQA;
 - hh)发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
 - ii)接收返回的 UID CL1 + BCC;
 - jj)发送 SELECT CL1 命令;
 - kk)接收返回的 SAK;
 - ll)发送 HLTA 命令;
 - mm)发送 REQA 命令;
 - nn)发送 WUPB 命令;
 - oo)发送 WUPA 命令;
 - pp)接收返回的 ATQA;
 - qq)发送 SELECT CL1 命令;
 - rr)接收返回的 SAK;
 - ss)发送 RATS (FSD=256) 命令;
 - tt)接收返回的 ATS;
 - uu)发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
 - vv)接收返回的 I 块;
 - ww)发送一个 I 块, 包含 SELECT ADF 命令;

xx)接收返回的 I 块;
 yy)进行命令交互直到交易结束;
 zz)发送 DESELECT 请求;
 aaa)接收 DESELECT 响应;
 bbb)发送 WUPA 命令;
 ccc)接收返回的 ATQA;
 ddd)发送 HLTA 命令;
 eee)发送 WUPA 命令;
 fff)接收返回的 ATQA;
 ggg)复位工作场。

通过标准: PICC可以正确的按照测试流程完成与PCD的交互。

6.2.5 CTPA011. xy 从 PCD 到 PICC 使用最短和较长的帧延迟时基本交换测试 (UID=2)

测试目的: 确保在协议安装和块协议交互的过程中, TypeA PICC 能够正确接收和使用最短或较长的帧延迟时间来进行交互。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA, UID 级别为 2 级 (PICC 支持 7 字节 UID)。

测试流程: 如下所示:

a) 在这个案例中, 反方向的连续序列传输时使用 FDT_{PCD} , 其中子案例 $xy=00$ 和 $xy=10$ 中使用的 $FDT_{PCD}=FDT_{PCD,MIN}$, 子案例 $xy=01$ 中使用的 $FDT_{PCD}=1s$; 在这个案例中, PICC 发送完 ATS 命令后, 在 PCD 发送 I 块之前使用了 SFGT, 其中子案例 $xy=00$ 和 $xy=10$ 中如果 $SFGI=0$ 则使用 $SFGT=SFGT_{PCD,MIN}$, 如果 $SFGI>0$ 则使用 $SFGT=(256 \times 16 / fc) \times 2^{SFGI}$, 子案例 $xy=01$ 中使用的 $FDT_{PCD}=1s$;

—— $xy=00$ 和 $xy=01$ 的子案例测试流程如下:

b)发送 WUPA 命令;
 c)接收返回的 ATQA;
 d)发送 HLTA 命令;
 e)发送 WUPB 命令;
 f)发送 WUPA 命令;
 g)接收返回的 ATQA;
 h)发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
 i)接收返回的 UID CL1 + BCC;
 j)发送 SELECT CL1 命令;
 k)接收返回的 SAK;
 l)发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
 m)接收返回的 UID CL2 + BCC;
 n)发送 SELECT CL2 命令;
 o)接收返回的 SAK;
 p)发送 RATS (FSD=256) 命令 ;
 q)接收返回的 ATS;
 r)发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
 s)接收返回的 I 块;
 t)发送一个 I 块, 包含 SELECT ADF 命令;
 u)接收返回的 I 块;

- v) 进行命令交互直到交易结束;
- w) 复位工作场;
- x) 发送 WUPA 命令;
- y) 接收返回的 ATQA;
- z) 发送 HLTA 命令;
- aa) 发送 WUPA 命令;
- bb) 接收返回的 ATQA;
- cc) 复位工作场;
- xy=10 的子案例测试流程如下:
- dd) 发送 WUPA 命令;
- ee) 接收返回的 ATQA;
- ff) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- gg) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- hh) 发送 SELECT CL1 命令;
- ii) 接收返回的 SAK;
- jj) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- kk) 接收返回的 UID CL2 + BCC;
- ll) 发送 SELECT CL2 命令;
- mm) 接收返回的 SAK;
- nn) 发送 HLTA 命令
- oo) 发送 REQA 命令;
- pp) 发送 WUPB 命令;
- qq) 发送 WUPA 命令;
- rr) 接收返回的 ATQA;
- ss) 发送 SELECT CL1 命令;
- tt) 接收返回的 SAK;
- uu) 发送 SELECT CL2 命令;
- vv) 接收返回的 SAK;
- ww) 发送 RATS (FSD=256) 命令 ;
- xx) 接收返回的 ATS;
- yy) 发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- zz) 接收返回的 I 块;
- aaa) 发送一个 I 块, 包含 SELECT ADF 命令;
- bbb) 接收返回的 I 块;
- ccc) 进行命令交互直到交易结束;
- ddd) 发送 DESELECT 请求;
- eee) 接收 DESELECT 响应;
- fff) 发送 WUPA 命令;
- ggg) 接收返回的 ATQA;
- hhh) 发送 HLTA 命令;
- iii) 发送 WUPA 命令;
- jjj) 接收返回的 ATQA;
- kkk) 复位工作场。

通过标准: PICC可以正确的按照测试流程完成与PCD的交互。

6.2.6 CTPA012. xy 从 PCD 到 PICC 使用最短和较长的帧延迟时基本交换测试 (UID=3)

测试目的: 确保在协议安装和块协议交互的过程中, TypeA PICC 能够正确接收和使用最短或较长的帧延迟时间来进行交互。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA, UID 级别为 3 级 (PICC 支持 10 字节 UID)。

测试流程: 如下所示:

- a) 在这个案例中, 反方向的连续序列传输时使用 FDT_{PCD} , 其中子案例 $xy=00$ 和 $xy=10$ 中使用的 $FDT_{PCD}=FDT_{PCD, MIN}$, 子案例 $xy=01$ 中使用的 $FDT_{PCD}=1s$; 在这个案例中, PICC 发送完 ATS 命令后, 在 PCD 发送 I 块之前使用了 SFGT, 其中子案例 $xy=00$ 和 $xy=10$ 中如果 $SFGI=0$ 则使用 $SFGT=SFGT_{PCD, MIN}$, 如果 $SFGI>0$ 则使用 $SFGT=(256 \times 16 / fc) \times 2^{SFGI}$, 子案例 $xy=01$ 中使用的 $FDT_{PCD}=1s$;

—— $xy=00$ 和 $xy=01$ 的子案例测试流程如下:

- b) 发送 WUPA 命令;
- c) 接收返回的 ATQA;
- d) 发送 HLTA 命令;
- e) 发送 WUPB 命令;
- f) 发送 WUPA 命令;
- g) 接收返回的 ATQA;
- h) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- i) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- j) 发送 SELECT CL1 命令;
- k) 接收返回的 SAK;
- l) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- m) 接收返回的 UID CL2 + BCC;
- n) 发送 SELECT CL2 命令;
- o) 接收返回的 SAK;
- p) 发送 ANTICOLLISION CL3 命令;
- q) 接收返回的 UID CL3 + BCC;
- r) 发送 SELECT CL3 命令;
- s) 接收返回的 SAK;
- t) 发送 RATS (FSD=256) 命令 ;
- u) 接收返回的 ATS;
- v) 发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- w) 接收返回的 I 块;
- x) 发送一个 I 块, 包含 SELECT ADF 命令;
- y) 接收返回的 I 块;
- z) 进行命令交互直到交易结束;
- aa) 复位工作场;
- bb) 发送 WUPA 命令;
- cc) 接收返回的 ATQA;
- dd) 发送 HLTA 命令;
- ee) 发送 WUPA 命令;
- ff) 接收返回的 ATQA;
- gg) 复位工作场;

——xy=10 的子案例测试流程如下：

- hh) 发送 WUPA 命令；
- ii) 接收返回的 ATQA；
- jj) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令；
- kk) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- ll) 发送 SELECT CL1 命令；
- mm) 接收返回的 SAK；
- nn) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令；
- oo) 接收返回的 UID CL2 + BCC；
- pp) 发送 SELECT CL2 命令；
- qq) 接收返回的 SAK；
- rr) 发送 ANTICOLLISION CL3 命令；
- ss) 接收返回的 UID CL3 + BCC；
- tt) 发送 SELECT CL3 命令；
- uu) 接收返回的 SAK；
- vv) 发送 HLTA 命令
- ww) 发送 REQA 命令；
- xx) 发送 WUPB 命令；
- yy) 发送 WUPA 命令；
- zz) 接收返回的 ATQA；
- aaa) 发送 SELECT CL1 命令；
- bbb) 接收返回的 SAK；
- ccc) 发送 SELECT CL2 命令；
- ddd) 接收返回的 SAK；
- eee) 发送 SELECT CL3 命令；
- fff) 接收返回的 SAK；
- ggg) 发送 RATS (FSD=256) 命令 ；
- hhh) 接收返回的 ATS；
- iii) 发送一个 I 块，包含 SELECT PPSE 命令；
- jjj) 接收返回的 I 块；
- kkk) 发送一个 I 块，包含 SELECT ADF 命令；
- lll) 接收返回的 I 块；
- mmm) 进行命令交互直到交易结束；
- nnn) 发送 DESELECT 请求；
- ooo) 接收 DESELECT 响应；
- ppp) 发送 WUPA 命令；
- qqq) 接收返回的 ATQA；
- rrr) 发送 HLTA 命令；
- sss) 发送 WUPA 命令；
- ttt) 接收返回的 ATQA；
- uuu) 复位工作场。

通过标准：PICC可以正确的按照测试流程完成与PCD的交互。

6. 2. 7 CTPA116 防冲突状态机的正确处理测试 (UID=1)

测试目的：确保 PICC 能够顺利完成防冲突循环。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeA，UID 级别为 1 级 (PICC 支持 4 字节 UID)。

测试流程：如下所示：

- a) 发送 WUPA 命令；
- b) 接收返回的 ATQA；
- c) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令；
- d) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- e) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令；
- f) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- g) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令；
- h) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- i) 发送 SELECT CL1 命令；
- j) 接收返回的 SAK；
- k) 发送 RATS (FSD=256) 命令；
- l) 接收返回的 ATS；
- m) 复位工作场。

通过标准：PICC 对 ANTICOLLISION 返回有效的 UID + BCC，对 SELECT 返回有效的 SAK，正确完成测试流程。

6.2.8 CTPA117 防冲突状态机的正确处理测试 (UID=2)

测试目的：确保 PICC 能够顺利完成防冲突循环。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeA，UID 级别为 2 级 (PICC 支持 7 字节 UID)。

测试流程：如下所示：

- a) 发送 WUPA 命令；
- b) 接收返回的 ATQA；
- c) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令；
- d) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- e) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令；
- f) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- g) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令；
- h) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- i) 发送 SELECT CL1 命令；
- j) 接收返回的 SAK；
- k) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令；
- l) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- m) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令；
- n) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- o) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令；
- p) 接收返回的 UID CL2 + BCC；
- q) 发送 SELECT CL2 命令；
- r) 接收返回的 SAK；
- s) 发送 RATS (FSD=256) 命令；
- t) 接收返回的 ATS；
- u) 复位工作场。

通过标准：PICC对ANTICOLLISION返回有效的UID + BCC，对SELECT返回有效的SAK，正确完成测试流程。

6.2.9 CTPA118 防冲突状态机的正确处理测试（UID=3）

测试目的：确保 PICC 能够顺利完成防冲突循环。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeA，UID 级别为 3 级（PICC 支持 10 字节 UID）。

测试流程：如下所示：

- a) 发送 WUPA 命令；
- b) 接收返回的 ATQA；
- c) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令；
- d) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- e) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令；
- f) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- g) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令；
- h) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- i) 发送 SELECT CL1 命令；
- j) 接收返回的 SAK；
- k) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令；
- l) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- m) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令；
- n) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- o) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令；
- p) 接收返回的 UID CL2 + BCC；
- q) 发送 SELECT CL2 命令；
- r) 接收返回的 SAK；
- s) 发送 ANTICOLLISION CL3 命令；
- t) 接收返回的 UID CL3 + BCC；
- u) 发送 ANTICOLLISION CL3 命令；
- v) 接收返回的 UID CL3 + BCC；
- w) 发送 ANTICOLLISION CL3 命令；
- x) 接收返回的 UID CL3 + BCC；
- y) 发送 SELECT CL3 命令；
- z) 接收返回的 SAK；
- aa) 发送 RATS (FSD=256) 命令；
- bb) 接收返回的 ATS；
- cc) 复位工作场。

通过标准：PICC对ANTICOLLISION返回有效的UID + BCC，对SELECT返回有效的SAK，正确完成测试流程。

6.2.10 CTPA120. x 不同 RATS 命令的正确处理测试（UID=1）

测试目的：确保 PICC 能够正确接受多种合法 RATS 命令。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeA，UID 级别为 1 级（PICC 支持 4 字节 UID）。

测试流程：如下所示：

- a) 在这个案例中 x=0 表示 CID=0，x=1 表示 CID=1，x=2 表示 CID=14，x=3 表示

- FSDI = ('9')h, x=4示FSDI = ('C')h, x=5示FSDI = ('F')h;
- b) 发送 WUPA 命令;
 - c) 接收返回的 ATQA;
 - d) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
 - e) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
 - f) 发送 SELECT CL1 命令;
 - g) 接收返回的 SAK;
 - h) 发送 RATS 命令(x=0、1、2、3、4、5) ;
 - i) 接收返回的 ATS; (如果 x=1、2 测试流程停止, x=0、3-5 继续执行流程)
 - j) 发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
 - k) 接收返回的 I 块;
 - l) 复位工作场。

通过标准: PICC对PCD发送的RATS正确处理, 完成测试流程。

6.2.11 CTPA121. x 不同 RATS 命令的正确处理测试 (UID=2)

测试目的: 确保 PICC 能够正确接受多种合法 RATS 命令。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA, UID 级别为 2 级(PICC 支持 7 字节 UID)。

测试流程: 如下所示:

- a) 在这个案例中x=0表示CID=0, x=1表示CID=1, x=2表示CID=14, x=3表示
FSDI = ('9')h, x=4示FSDI = ('C')h, x=5示FSDI = ('F')h;
- b) 发送 WUPA 命令;
- c) 接收返回的 ATQA;
- d) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- e) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- f) 发送 SELECT CL1 命令;
- g) 接收返回的 SAK;
- h) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- i) 接收返回的 UID CL2 + BCC;
- j) 发送 SELECT CL2 命令;
- k) 接收返回的 SAK;
- l) 发送 RATS 命令(x=0、1、2、3、4、5);
- m) 接收返回的 ATS; (如果 x=1、2 测试流程停止, x=0、3-5 继续执行流程);
- n) 发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- o) 接收返回的 I 块;
- p) 复位工作场。

通过标准: PICC对PCD发送的RATS正确处理, 完成测试流程。

6.2.12 CTPA122. x 不同 RATS 命令的正确处理测试 (UID=3)

测试目的: 确保 PICC 能够正确接受多种合法 RATS 命令。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA, UID 级别为 3 级(PICC 支持 10 字节 UID)。

测试流程: 如下所示:

- a) 在这个案例中x=0表示CID=0, x=1表示CID=1, x=2表示CID=14, x=3表示
FSDI = ('9')h, x=4示FSDI = ('C')h, x=5示FSDI = ('F')h;
- b) 发送 WUPA 命令;

- c)接收返回的 ATQA;
- d)发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- e)接收返回的 UID CL1 + BCC;
- f)发送 SELECT CL1 命令;
- g)接收返回的 SAK;
- h)发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- i)接收返回的 UID CL2 + BCC;
- j)发送 SELECT CL2 命令;
- k)接收返回的 SAK;
- l)发送 ANTICOLLISION CL3 命令;
- m)接收返回的 UID CL3 + BCC;
- n)发送 SELECT CL3 命令;
- o)接收返回的 SAK;
- p)发送 RATS 命令(x=0、1、2、3、4、5) ;
- q)接收返回的 ATS; (如果 x=1、2 测试流程停止, x=0、3-5 继续执行流程);
- r)发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- s)接收返回的 I 块;
- t)复位工作场。

通过标准: PICC对PCD发送的RATS正确处理, 完成测试流程。

6.2.13 CTPA204. x IDLE 状态下的错误处理测试

测试目的: 确保 PICC 在 IDLE 状态下能接收有效的 WUPA 命令或 REQA 命令, 能忽略所有其它的命令和错误, 并保持 IDLE 状态。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA。

测试流程: 如下所示:

- a)在这个案例中 x=0 使用 WUPA 命令, x=1 使用 REQA 命令;
- b)发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- c)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- d)发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- e)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- f)发送 ANTICOLLISION CL3 命令;
- g)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- h)发送 HLTA 命令;
- i)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- j)发送 RATS (FSD=256) 命令;
- k)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- l)发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- m)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- n)发送一个 R(NAK)0;
- o)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- p)发送 WUPA/REQA 命令; (x=0 使用 WUPA, x=1 使用 REQA;)
- q)接收返回的 ATQA;
- r)发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- s)接收返回的 UID CL1 + BCC;

- t) 发送 SELECT CL1 命令;
- u) 接收返回的 SAK;
- v) 发送 WUPA/REQA 命令; (x=0 使用 WUPA, x=1 使用 REQA;)
- w) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- x) 发送 SELECT CL1 命令;
- y) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- z) 发送 SELECT CL2 命令;
- aa) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- bb) 发送 SELECT CL3 命令;
- cc) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- dd) 发送 WUPB 命令
- ee) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- ff) 发送 WUPA/REQA 命令; (x=0 使用 WUPA, x=1 使用 REQA;)
- gg) 接收返回的 ATQA;
- hh) 复位工作场。

通过标准: PICC不响应WUPA、REQA命令前的的所有命令, 正确完成测试流程。

6.2.14 CTPA206.xy READY 状态下的错误处理测试

测试目的: 确保 PICC 在 READY 状态下接收到除有效的 ANTICOLLISION CL1 和 SELECT CL1 命令外的其它命令和错误时不响应, 并进入 IDLE 状态。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA。

测试流程: 如下所示:

这个测试案例的子案例定义如下:

- x=0, y=0: 发送 SELECT CL1 命令, 其中第 1 个 CRC 字节最低位错误;
- x=0, y=1: 发送 SELECT CL1 命令, 其中第 2 个 CRC 字节最低位错误;
- x=0, y=2: 发送 SELECT CL1 命令, 其中第 2 个 CRC 字节最高位错误;
- x=0, y=3: 发送 SELECT CL1 命令, 其中第 1 个字节奇偶校验位错误;
- x=0, y=4: 发送 SELECT CL1 命令, 其中 UID CL1 的第 1 个字节奇偶校验位错误;
- x=0, y=5: 发送 SELECT CL1 命令, 其中 UID CL1 的第 3 个字节奇偶校验位错误;
- x=0, y=6: 发送 SELECT CL1 命令, 其中第 1 个 CRC 的奇偶校验位错误;
- x=0, y=7: 发送 SELECT CL1 命令, 其中第 2 个 CRC 的奇偶校验位错误;
- x=0, y=8: 发送 HLTA 命令;
- x=0, y=9: 发送 WUPA 命令;
- x=1, y=0: 发送 RATS 命令;
- x=1, y=1: 发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- x=1, y=2: 发送 SELECT CL2;
- x=1, y=3: 发送 I 块;
- x=1, y=4: 发送 SELECT CL1 命令, 其中 BCC 错误;
- x=1, y=5: 发送 ANTICOLLISION CL1 命令, 其中第 1 个字节奇偶校验位错误;
- x=1, y=6: 发送 ANTICOLLISION CL1 命令, 其中第 2 个字节奇偶校验位错误;

- a) 发送 WUPA 命令;
- b) 接收返回的 ATQA;
- c) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- d) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- e) 根据子案例号 xy 发送规定的命令;
- f) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- g) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- h) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- i) 发送 WUPA 命令;
- j) 接收返回的 ATQA;
- k) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- l) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- m) 复位工作场。

通过标准: 在接收到错误的 SELECT CL1 命令和后续的 ANTICOLLISION CL1 命令时, PICC 没有响应, 正确完成测试流程。

6.2.15 CTPA207.xy READY 状态下错误的处理测试 (UID=2 或 3)

测试目的: 确保 PICC 在 READY' 状态下接收到除有效的 ANTICOLLISION CL2 和 SELECT CL2 命令外的其它命令和错误时不响应, 并进入 IDLE 状态。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA, UID 级别为 2、3 级 (PICC 支持 7、10 字节 UID)。

测试流程: 如下所示:

这个测试案例的子案例定义如下:

- x=0, y=0: 发送 SELECT CL2 命令, 其中第 1 个 CRC 字节最低位错误;
- x=0, y=1: 发送 SELECT CL2 命令, 其中第 2 个 CRC 字节最低位错误;
- x=0, y=2: 发送 SELECT CL2 命令, 其中第 2 个 CRC 字节最高位错误;
- x=0, y=3: 发送 SELECT CL2 命令, 其中第 1 个字节奇偶校验位错误;
- x=0, y=4: 发送 SELECT CL2 命令, 其中 UID CL1 的第 1 个字节奇偶校验位错误;
- x=0, y=5: 发送 SELECT CL2 命令, 其中 UID CL1 的第 3 个字节奇偶校验位错误;
- x=0, y=6: 发送 SELECT CL2 命令, 其中第 1 个 CRC 的奇偶校验位错误;
- x=0, y=7: 发送 SELECT CL2 命令, 其中第 2 个 CRC 的奇偶校验位错误;
- x=0, y=8: 发送 HLTA 命令;
- x=0, y=9: 发送 WUPA 命令;
- x=1, y=0: 发送 RATS 命令;
- x=1, y=1: 发送 ANTICOLLISION CL3 命令;
- x=1, y=2: 发送 SELECT CL3;
- x=1, y=3: 发送 I 块;
- x=1, y=4: 发送 SELECT CL2 命令, 其中 BCC 错误;
- x=1, y=5: 发送 ANTICOLLISION CL2 命令, 其中第 1 个字节奇偶校验位错误;
- x=1, y=6: 发送 ANTICOLLISION CL2 命令, 其中第 2 个字节奇偶校验位错误;

- a) 发送 WUPA 命令;
- b) 接收返回的 ATQA;
- c) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- d) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- e) 发送 SELECT CL1 命令;
- f) 接收返回的 SAK;
- g) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- h) 接收返回的 UID CL2 + BCC;
- i) 根据子案例号 xy 发送规定的命令;
- j) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- k) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- l) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- m) 发送 WUPA 命令;
- n) 接收返回的 ATQA;
- o) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- p) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- q) 发送 SELECT CL1 命令;
- r) 接收返回的 SAK;
- s) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- t) 接收返回的 UID CL2 + BCC;
- u) 复位工作场。

通过标准: 在接收到错误的SELECT CL2命令和后续的ANTICOLLISION CL2命令时, PICC 没有响应, 正确完成测试流程。

6.2.16 CTPA208. xy READY 状态下错误的处理测试 (UID=3)

测试目的: 确保 PICC 在 READY” 状态下接收到除有效的 ANTICOLLISION CL3 和 SELECT CL3 命令外的其它命令和错误时不响应, 并进入 IDLE 状态。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA, UID 级别为 3 级 (PICC 支持 10 字节 UID)。

测试流程: 如下所示:

这个测试案例的子案例定义如下:

- x=0, y=0: 发送 SELECT CL3 命令, 其中第 1 个 CRC 字节最低位错误;
- x=0, y=1: 发送 SELECT CL3 命令, 其中第 2 个 CRC 字节最低位错误;
- x=0, y=2: 发送 SELECT CL3 命令, 其中第 2 个 CRC 字节最高位错误;
- x=0, y=3: 发送 SELECT CL3 命令, 其中第 1 个字节奇偶校验位错误;
- x=0, y=4: 发送 SELECT CL3 命令, 其中 UID CL1 的第 1 个字节奇偶校验位错误;
- x=0, y=5: 发送 SELECT CL3 命令, 其中 UID CL1 的第 3 个字节奇偶校验位错误;
- x=0, y=6: 发送 SELECT CL3 命令, 其中第 1 个 CRC 的奇偶校验位错误;
- x=0, y=7: 发送 SELECT CL3 命令, 其中第 2 个 CRC 的奇偶校验位错误;
- x=0, y=8: 发送 HLTA 命令;
- x=0, y=9: 发送 WUPA 命令;
- x=1, y=0: 发送 RATS 命令;
- x=1, y=1: 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;

- x=1, y=2: 发送 SELECT CL1;
- x=1, y=3: 发送 I 块;
- x=1, y=4: 发送 SELECT CL3 命令, 其中 BCC 错误;
- x=1, y=5: 发送 ANTICOLLISION CL3 命令, 其中第 1 个字节奇偶校验位错误;
- x=1, y=6: 发送 ANTICOLLISION CL3 命令, 其中第 2 个字节奇偶校验位错误;
- a) 发送 WUPA 命令;
- b) 接收返回的 ATQA;
- c) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- d) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- e) 发送 SELECT CL1 命令;
- f) 接收返回的 SAK;
- g) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- h) 接收返回的 UID CL2 + BCC;
- i) 发送 SELECT CL2 命令;
- j) 接收返回的 SAK;
- k) 发送 ANTICOLLISION CL3 命令;
- l) 接收返回的 UID CL3 + BCC;
- m) 根据子案例号 xy 发送规定的命令;
- n) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- o) 发送 ANTICOLLISION CL3 命令;
- p) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- q) 发送 WUPA 命令;
- r) 接收返回的 ATQA;
- s) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- t) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- u) 发送 SELECT CL1 命令;
- v) 接收返回的 SAK;
- w) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- x) 接收返回的 UID CL2 + BCC;
- y) 发送 SELECT CL2 命令;
- z) 接收返回的 SAK;
- aa) 发送 ANTICOLLISION CL3 命令;
- bb) 接收返回的 UID CL3 + BCC;
- cc) 复位工作场。

通过标准: 在接收到错误的SELECT CL3命令和后续的ANTICOLLISION CL3命令时, PICC 没有响应; 在接收到最后的WUPA命令时, 返回ATQA, 正确完成测试流程。

6.2.17 CTPA216. xy ACTIVE 状态下错误的处理测试 (UID=1)

测试目的: 确保 PICC 在 ACTIVE 状态下接收到除有效的 RATS 和 HLTA 命令外的其它命令和错误时不响应, 并进入 IDLE 状态。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA, UID 级别为 1 级 (PICC 支持 4 字节 UID)。

测试流程: 如下所示:

这个测试案例的子案例定义如下：

- x=0, y=0: 发送 RATS 命令, 其中第 1 个 CRC 字节最低位错误;
- x=0, y=1: 发送 RATS 命令, 其中第 2 个 CRC 字节最低位错误;
- x=0, y=2: 发送 RATS 命令, 其中第 2 个 CRC 字节最高位错误;
- x=0, y=3: 发送 RATS 命令, 其中第 1 个字节的奇偶校验位错误;
- x=0, y=4: 发送 RATS 命令, 其中第 2 个字节的奇偶校验位错误;
- x=0, y=5: 发送 RATS 命令, 其中第 1 个 CRC 的奇偶校验位错误;
- x=0, y=6: 发送 RATS 命令, 其中第 2 个 CRC 的奇偶校验位错误;
- x=0, y=7: 发送 WUPA 命令;
- x=0, y=8: 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- x=0, y=9: 发送 SELECT CL1;
- x=1, y=0: 发送 I 块;
- a) 发送 WUPA 命令;
- b) 接收返回的 ATQA;
- c) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- d) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- e) 发送 SELECT CL1 命令;
- f) 接收返回的 SAK;
- g) 根据子案例号 xy 发送规定的命令;
- h) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- i) 发送 RATS 命令;
- j) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- k) 发送 WUPA 命令;
- l) 接收返回的 ATQA;
- m) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- n) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- o) 发送 SELECT CL1 命令;
- p) 接收返回的 SAK;
- q) 复位工作场。

通过标准: 在接收到错误的 RATS 命令和后续的 RATS 命令时, PICC 没有响应, 在接收到最后的 WUPA 命令时, 返回 ATQA, 正确完成测试流程。

6.2.18 CTPA217.xy ACTIVE 状态下错误的处理测试 (UID=2)

测试目的: 确保 PICC 在 ACTIVE 状态下接收到除有效的 RATS 和 HLTA 命令外的其它命令和错误时不响应, 并进入 IDLE 状态。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA, UID 级别为 2 级 (PICC 支持 7 字节 UID)。

测试流程: 这个测试案例的子案例定义如下:

- x=0, y=0: 发送 RATS 命令, 其中第 1 个 CRC 字节最低位错误;
- x=0, y=1: 发送 RATS 命令, 其中第 2 个 CRC 字节最低位错误;
- x=0, y=2: 发送 RATS 命令, 其中第 2 个 CRC 字节最高位错误;
- x=0, y=3: 发送 RATS 命令, 其中第 1 个字节的奇偶校验位错误;
- x=0, y=4: 发送 RATS 命令, 其中第 2 个字节的奇偶校验位错误;
- x=0, y=5: 发送 RATS 命令, 其中第 1 个 CRC 的奇偶校验位错误;
- x=0, y=6: 发送 RATS 命令, 其中第 2 个 CRC 的奇偶校验位错误;

- x=0, y=7: 发送 WUPA 命令;
- x=0, y=8: 发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- x=0, y=9: 发送 SELECT CL2;
- x=1, y=0: 发送 I 块;
- a) 发送 WUPA 命令;
- b) 接收返回的 ATQA;
- c) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- d) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- e) 发送 SELECT CL1 命令;
- f) 接收返回的 SAK;
- g) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- h) 接收返回的 UID CL2 + BCC;
- i) 发送 SELECT CL2 命令;
- j) 接收返回的 SAK;
- k) 根据子案例号 xy 发送规定的命令;
- l) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- m) 发送 RATS 命令;
- n) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- o) 发送 WUPA 命令;
- p) 接收返回的 ATQA;
- q) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- r) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- s) 发送 SELECT CL1 命令;
- t) 接收返回的 SAK;
- u) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- v) 接收返回的 UID CL2 + BCC;
- w) 发送 SELECT CL2 命令;
- x) 接收返回的 SAK;
- y) 复位工作场。

通过标准: 在接收到错误的 RATS 命令和后续的 RATS 命令时, PICC 没有响应; 在接收到最后的 WUPA 命令时, 返回 ATQA, 正确完成测试流程。

6.2.19 CTPA218. xy ACTIVE 状态下错误的处理测试 (UID=3)

测试目的: 确保 PICC 在 ACTIVE 状态下接收到除有效的 RATS 和 HLTA 命令外的其它命令和错误时不响应, 并进入 IDLE 状态。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA, UID 级别为 3 级 (PICC 支持 10 字节 UID)。

测试流程: 这个测试案例的子案例定义如下:

- x=0, y=0: 发送 RATS 命令, 其中第 1 个 CRC 字节最低位错误;
- x=0, y=1: 发送 RATS 命令, 其中第 2 个 CRC 字节最低位错误;
- x=0, y=2: 发送 RATS 命令, 其中第 2 个 CRC 字节最高位错误;
- x=0, y=3: 发送 RATS 命令, 其中第 1 个字节的奇偶校验位错误;
- x=0, y=4: 发送 RATS 命令, 其中第 2 个字节的奇偶校验位错误;
- x=0, y=5: 发送 RATS 命令, 其中第 1 个 CRC 的奇偶校验位错误;
- x=0, y=6: 发送 RATS 命令, 其中第 2 个 CRC 的奇偶校验位错误;

- x=0, y=7: 发送 WUPA 命令;
- x=0, y=8: 发送 ANTICOLLISION CL3 命令;
- x=0, y=9: 发送 SELECT CL3;
- x=1, y=0: 发送 I 块;
- a) 发送 WUPA 命令;
- b) 接收返回的 ATQA;
- c) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- d) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- e) 发送 SELECT CL1 命令;
- f) 接收返回的 SAK;
- g) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- h) 接收返回的 UID CL2 + BCC;
- i) 发送 SELECT CL2 命令;
- j) 接收返回的 SAK;
- k) 发送 ANTICOLLISION CL3 命令;
- l) 接收返回的 UID CL3 + BCC;
- m) 发送 SELECT CL3 命令;
- n) 接收返回的 SAK;
- o) 根据子案例号 xy 发送规定的命令;
- p) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- q) 发送 RATS 命令;
- r) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- s) 发送 WUPA 命令;
- t) 接收返回的 ATQA;
- u) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- v) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- w) 发送 SELECT CL1 命令;
- x) 接收返回的 SAK;
- y) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- z) 接收返回的 UID CL2 + BCC;
- aa) 发送 SELECT CL2 命令;
- bb) 接收返回的 SAK;
- cc) 发送 ANTICOLLISION CL3 命令;
- dd) 接收返回的 UID CL3 + BCC;
- ee) 发送 SELECT CL3 命令;
- ff) 接收返回的 SAK;
- gg) 复位工作场。

通过标准: 在接收到错误的 RATS 命令和后续的 RATS 命令时, PICC 没有响应。在接收到最后的 WUPA 命令时, 返回 ATQA, 正确完成测试流程。

6.2.20 CTPA226 HALT 状态下错误的处理测试 (UID=1)

测试目的: 确保 PICC 在 HALT 状态下接收到除有效的 WUPA 命令外的其它命令和错误时不响应, 并保持 HALT 状态。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA, UID 级别为 1 级 (PICC 支持 4 字节 UID)。

测试流程：如下所示：

- a) 发送 WUPA 命令；
- b) 接收返回的 ATQA；
- c) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令；
- d) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- e) 发送 SELECT CL1 命令；
- f) 接收返回的 SAK；
- g) 发送 HLTA；
- h) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧；
- i) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令；
- j) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧；
- k) 发送 SELECT CL1 命令；
- l) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧；
- m) 发送 RATS 命令；
- n) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧；
- o) 发送 REQA 命令；
- p) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧；
- q) 发送 WUPA 命令；
- r) 接收返回的 ATQA；
- s) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令；
- t) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- u) 发送 SELECT CL1 命令；
- v) 接收返回的 SAK；
- w) 发送 RATS (FSD=256) 命令；
- x) 接收返回的 ATS；
- y) 发送一个 I 块，包含 SELECT PPSE 命令；
- z) 接收返回的 I 块；
- aa) 复位工作场。

通过标准：PICC 不响应 HLTA 命令后，WUPA 前的所有命令，正确完成测试流程。

6. 2. 21 CTPA227 HALT 状态下错误的处理测试 (UID=2)

测试目的：确保 PICC 在 HALT 状态下接收到除有效的 WUPA 命令外的其它命令和错误时不响应，并保持 HALT 状态。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeA，UID 级别为 2 级 (PICC 支持 7 字节 UID)。

测试流程：如下所示：

- a) 发送 WUPA 命令；
- b) 接收返回的 ATQA；
- c) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令；
- d) 接收返回的 UID CL1 + BCC；
- e) 发送 SELECT CL1 命令；
- f) 接收返回的 SAK；
- g) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令；
- h) 接收返回的 UID CL2 + BCC；
- i) 发送 SELECT CL2 命令；

- j)接收返回的 SAK;
- k)发送 HLTA;
- l)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- m)发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- n)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- o)发送 SELECT CL1 命令;
- p)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- q)发送 RATS 命令;
- r)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- s)发送 REQA 命令;
- t)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- u)发送 WUPA 命令;
- v)接收返回的 ATQA;
- w)发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- x)接收返回的 UID CL1 + BCC;
- y)发送 SELECT CL1 命令;
- z)接收返回的 SAK;
- aa)发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- bb)接收返回的 UID CL2+ BCC;
- cc)发送 SELECT CL2 命令;
- dd)接收返回的 SAK;
- ee)发送 RATS (FSD=256) 命令;
- ff)接收返回的 ATS;
- gg)发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- hh)接收返回的 I 块;
- ii)复位工作场。

通过标准: PICC 不响应 HLTA 命令后, WUPA 前的所有命令, 正确完成测试流程。

6.2.22 CTPA228 HALT 状态下错误的处理测试 (UID=3)

测试目的: 确保 PICC 在 HALT 状态下接收到除有效的 WUPA 命令外的其它命令和错误时不响应, 并保持 HALT 状态。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA, UID 级别为 3 级 (PICC 支持 10 字节 UID)。

测试流程: 如下所示:

- a)发送 WUPA 命令;
- b)接收返回的 ATQA;
- c)发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- d)接收返回的 UID CL1 + BCC;
- e)发送 SELECT CL1 命令;
- f)接收返回的 SAK;
- g)发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- h)接收返回的 UID CL2 + BCC;
- i)发送 SELECT CL2 命令;
- j)接收返回的 SAK;
- k)发送 ANTICOLLISION CL3 命令;

- l) 接收返回的 UID CL3 + BCC;
- m) 发送 SELECT CL3 命令;
- n) 接收返回的 SAK;
- o) 发送 HLTA;
- p) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- q) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- r) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- s) 发送 SELECT CL1 命令;
- t) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- u) 发送 RATS 命令;
- v) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- w) 发送 REQA 命令;
- x) PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- y) 发送 WUPA 命令;
- z) 接收返回的 ATQA;
- aa) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- bb) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- cc) 发送 SELECT CL1 命令;
- dd) 接收返回的 SAK;
- ee) 发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- ff) 接收返回的 UID CL2+ BCC;
- gg) 发送 SELECT CL2 命令;
- hh) 接收返回的 SAK;
- ii) 发送 ANTICOLLISION CL3 命令;
- jj) 接收返回的 UID CL3 + BCC;
- kk) 发送 SELECT CL3 命令;
- ll) 接收返回的 SAK;
- mm) 发送 RATS (FSD=256) 命令 ;
- nn) 接收返回的 ATS;
- oo) 发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- pp) 接收返回的 I 块;
- qq) 复位工作场。

通过标准: PICC 不响应 HLTA 命令后, WUPA 前的所有命令, 正确完成测试流程。

6.2.23 CTPA230 Protocol 状态进入 HLTA 状态下错误的处理测试 (UID=1)

测试目的: 确保 PICC 在 Protocol 状态下进入 HALT 状态下后接收到除有效的 WUPA 命令外的其它命令和错误时不响应, 并保持 HALT 状态。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA, UID 级别为 1 级 (PICC 支持 4 字节 UID)。

测试流程: 如下所示:

- a) 发送 WUPA 命令;
- b) 接收返回的 ATQA;
- c) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- d) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- e) 发送 SELECT CL1 命令;

- f)接收返回的 SAK;
- g)发送 RATS (FSD=256) 命令;
- h)接收返回的 ATS;
- i)发送 DESELECT 命令;
- j)接收 DESELECT 响应;
- k)发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- l)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- m)发送 SELECT CL1 命令;
- n)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- o)发送 RATS 命令;
- p)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- q)发送 REQA 命令;
- r)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- s)发送 WUPA 命令;
- t)接收返回的 ATQA;
- u)发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- v)接收返回的 UID CL1 + BCC;
- w)发送 SELECT CL1 命令;
- x)接收返回的 SAK;
- y)发送 RATS (FSD=256) 命令;
- z)接收返回的 ATS;
- aa)发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- bb)接收返回的 I 块;
- cc)复位工作场。

通过标准: PICC 不响应 HLTA 命令后, WUPA 前的所有命令, 正确完成测试流程。

6.2.24 CTPA231 Protocol 状态进入 HLTA 状态下错误的处理测试 (UID=2)

测试目的: 确保 PICC 在 Protocol 状态下进入 HALT 状态下后接收到除有效的 WUPA 命令外的其它命令和错误时不响应, 并保持 HALT 状态。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA, UID 级别为 2 级 (PICC 支持 7 字节 UID)。

测试流程: 如下所示:

- a)发送 WUPA 命令;
- b)接收返回的 ATQA;
- c)发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- d)接收返回的 UID CL1 + BCC;
- e)发送 SELECT CL1 命令;
- f)接收返回的 SAK;
- g)发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- h)接收返回的 UID CL2 + BCC;
- i)发送 SELECT CL2 命令;
- j)接收返回的 SAK;
- k)发送 RATS (FSD=256) 命令;
- l)接收返回的 ATS;
- m)发送 DESELECT 命令;

- n)接收 DESELECT 响应;
- o)发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- p)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- q)发送 SELECT CL1 命令;
- r)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- s)发送 RATS 命令;
- t)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- u)发送 REQA 命令;
- v)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- w)发送 WUPA 命令;
- x)接收返回的 ATQA;
- y)发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- z)接收返回的 UID CL1 + BCC;
- aa)发送 SELECT CL1 命令;
- bb)接收返回的 SAK;
- cc)发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- dd)接收返回的 UID CL2 + BCC;
- ee)发送 SELECT CL2 命令;
- ff)接收返回的 SAK;
- gg)发送 RATS (FSD=256) 命令;
- hh)接收返回的 ATS;
- ii)发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- jj)接收返回的 I 块;
- kk)复位工作场。

通过标准: PICC 不响应 HLTA 命令后, WUPA 前的所有命令并且正确完成测试流程。

6.2.25 CTPA232 Protocol 状态进入 HLTA 状态下错误的处理测试 (UID=3)

测试目的: 确保 PICC 在 Protocol 状态下进入 HALT 状态下后接收到除有效的 WUPA 命令外的其它命令和错误时不响应, 并保持 HALT 状态。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA, UID 级别为 3 级 (PICC 支持 10 字节 UID)。

测试流程: 如下所示:

- a)发送 WUPA 命令;
- b)接收返回的 ATQA;
- c)发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- d)接收返回的 UID CL1 + BCC;
- e)发送 SELECT CL1 命令;
- f)接收返回的 SAK;
- g)发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- h)接收返回的 UID CL2 + BCC;
- i)发送 SELECT CL2 命令;
- j)接收返回的 SAK;
- k)发送 ANTICOLLISION CL3 命令;
- l)接收返回的 UID CL3 + BCC;
- m)发送 SELECT CL3 命令;

- n)接收返回的 SAK;
- o)发送 RATS (FSD=256) 命令;
- p)接收返回的 ATS;
- q)发送 DESELECT 命令;
- r)接收 DESELECT 响应;
- s)发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- t)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- u)发送 SELECT CL1 命令;
- v)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- w)发送 RATS 命令;
- x)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- y)发送 REQA 命令;
- z)PICC 在 Mute_Time 时间内不发送任何帧;
- aa)发送 WUPA 命令;
- bb)接收返回的 ATQA;
- cc)发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- dd)接收返回的 UID CL1 + BCC;
- ee)发送 SELECT CL1 命令;
- ff)接收返回的 SAK;
- gg)发送 ANTICOLLISION CL2 命令;
- hh)接收返回的 UID CL2 + BCC;
- ii)发送 SELECT CL2 命令;
- jj)接收返回的 SAK;
- kk)发送 ANTICOLLISION CL3 命令;
- ll)接收返回的 UID CL3 + BCC;
- mm)发送 SELECT CL3 命令;
- nn)接收返回的 SAK;
- oo)发送 RATS (FSD=256) 命令;
- pp)接收返回的 ATS;
- qq)发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- rr)接收返回的 I 块;
- ss)复位工作场。

通过标准: PICC 不响应 HLTA 命令后, WUPA 前的所有命令, 正确完成测试流程。

6.2.26 CTPA233. x 轮询和 PICC 复位的处理测试

测试目的: 确保 PICC 在工作场复位后 T_p 时间内可以接收到 WUPA/REQA; 确保当 PCD 复位工作场时, PICC 在 t_P 时间内退回到 IDLE 状态。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeA。

测试流程: 如下所示:

- a)发送 WUPA/REQA 命令;
- b)接收返回的 ATQA;
- c)发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- d)接收返回的 UID CL1 + BCC;
- e)发送 SELECT CL1 命令;

- f) 接收返回的 SAK;
- g) 发送 WUPA/REQA 命令;
- h) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- i) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- j) 发送 SELECT CL1 命令;
- k) 接收返回的 SAK;
- l) 复位工作场;
- m) 发送 WUPA/REQA 命令;
- n) 接收返回的 ATQA;
- o) 发送 ANTICOLLISION CL1 命令;
- p) 接收返回的 UID CL1 + BCC;
- q) 复位工作场。

通过标准：在接收到最后的 WUPA 命令时，返回 ATQA，正确完成测试流程。

6.3 传输协议测试：TYPE B (CTPB)

6.3.1 CTPB001 基本交互和时间测试

测试目的：确保 TypeB PICC 在基本交互过程中符合规范规定的帧格式，时间和命令序列。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeB。

测试流程：如下所示：

- a) 发送一个 WUPB 命令;
- b) 接收返回的 ATQB;
- c) 发送一个 WUPA 命令;
- d) 发送一个 WUPB 命令;
- e) 接收返回的 ATQB;
- f) 发送一个 ATTRIB 命令;
- g) 接收返回的 ATA;
- h) 发送一个 I 块，包含 SELECT PPSE 命令;
- i) 接收返回的 I 块;
- j) 发送一个 I 块，包含 SELECT AID 命令;
- k) 接收返回的 I 块;
- l) 进行命令交互直到交易结束;
- m) 复位工作场;
- n) 发送一个 WUPB 命令;
- o) 接收返回的 ATQB;
- p) 发送一个 WUPB 命令;
- q) 接收返回的 ATQB;
- r) 复位工作场。

通过标准：PICC 和 PCD 之间的数据传输使用低位 (LSB) 在前的数据格式；每 8 个数据位都要加一个逻辑 0 起始位和一个逻辑 1 停止位一起传输；每个 TypeB 帧要以 SoS 开始并以 EoS 结束；PICC 发送的所有块帧应包含两个 CRC 字节；PICC 响应的两个连续字符的延迟时间不超过 $EGT_{PICC, MAX}$ ；PICC 响应的 ATQB 符合规范要求；当 PICC 收到 PCD 发送的块号为 0 的 I 块时，以块中 PCB 字节为 ('02')h or ('12')h 进行响应，当收到 PCD 发送的块号为 1 的 I 块时，

以块中 PCB 字节为 (‘03’)h or (‘13’)h 进行响应；在完整的交易流程中，当 PCD 发送完序列，PICC 应在至少 $TR0_{MIN}$ 的时间内不产生副载波；在 PICC 开始返回序列之前，应在 $TR1_{MIN}$ 到 $TR1_{MAX}$ 时间范围内产生没有相位变化的副载波；在完整交易过程的 WUPB 命令之后，从 PCD 发送序列结束到 PICC 响应序列开始之间的延迟时间不超过 FWT_{ATQB} ；在协议安装，HLTB 和 ATTRIB 命令后，从 PCD 发送序列结束到 PICC 响应序列开始之间的延迟时间不能超过 $FWT = (256 \times 16 / fc) \times 2^{FWI}$ ；在块交互过程中直到 PICC 复位之前，从 PCD 发送的[不包含 S(WTX)响应块]序列结束到 PICC 返回的序列之间的延迟时间最短为 $FDT_{picc,min}$ ，最长为 $FWT = (256 \times 16 / fc) \times 2^{FWI}$ ；在块交互过程中直到 PICC 复位之前，从 PCD 发送的[包含 S(WTX)响应块]序列结束到 PICC 返回的序列之间的延迟时间最短为 $FDT_{picc,min}$ ，最长为 $FWT_{TEMP} = [(256 \times 16 / fc) \times 2^{FWI}] \times WTXM$ 。

6.3.2 CTPB010. xy 从 PCD 至 PICC 最短帧延迟时间基本交互测试

测试目的：确保从 PCD 至 PICC 最短帧延迟时间的基本交互符合规范要求。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeB。

测试流程：如下所示：

- a) 发送一个 WUPB 命令；
- b) 接收返回的 ATQB；
- c) $x=1, y=0$: 发送一个 HLTB 命令；接收返回的 HLTB 响应；发送一个 REQB 命令；
- d) 发送一个 WUPA 命令；
- e) 发送一个 WUPB 命令；
- f) 接收返回的 ATQB；
- g) 发送一个 ATTRIB 命令；
- h) 接收返回的 ATA；
- i) 发送一个 I 块，包含 SELECT PPSE 命令；
- j) 接收返回的 I 块；
- k) 发送一个 I 块，包含 SELECT AID 命令；
- l) 接收返回的 I 块；
- m) 进行命令交互直到交易结束；
 - $x=0, y=0$: 复位工作场；
 - $x=0, y=1$: 复位工作场；
 - $x=1, y=0$: 发送一个 S (DESELECT) 请求块；接收返回的 S (DESELECT) 响应块；
- n) 发送一个 WUPB 命令；
- o) 接收返回的 ATQB；
- p) 发送一个 WUPB 命令；
- q) 接收返回的 ATQB。

通过标准：所有 PUPI 的值在 PICC 复位之前和之后是保持不变的；如果是固定 PUPI 的 PICC：请参照功能一致性声明中的“类型 B 参数-PUPI 动态生成”一项。

6.3.3 CTPB015. x 从 PCD 至 PICC 最短保护时间基本交互测试

测试目的：确保从 PCD→PICC 最短保护时间的基本交换符合规范要求。

如果 PICC 支持扩展的 ATQB: 请参照功能一致性声明中的“类型 B 参数-扩展 ATQB 支持”一项。

测试条件: PICC 类型为 TypeB, 且支持扩展 ATQB。

测试流程: 如下所示:

- x=0: 发送一个 WUPB 命令;
- x=1: 发送一个 REQB 命令;
- a) 接收返回支持扩展的 ATQB;
- b) 发送一个 WUPA 命令;
- c) 发送一个 WUPB 命令;
- d) 接收返回支持扩展的 ATQB;
- e) 发送一个 ATTRIB 命令;
- f) 接收返回的 ATA;
- g) 延迟保护时间后发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- h) 接收返回的 I 块;
- i) 发送一个 I 块, 包含 SELECT AID 命令;
- j) 接收返回的 I 块;
- k) 复位工作场。

通过标准: 当 PICC 收到支持扩展 ATQB 的 WUPB/REQB 命令时, PICC 返回带扩展的 ATQB, SFGI 的值应小于 (‘8’)h, SFGI 的值请参照功能一致性声明中的“SFGI”; 当 PICC 收到 SELECT PPSE 命令后正确响应; 所有 PUPI 的值应保持不变; 如果是固定 PUPI 的 PICC: 请参照功能一致性声明中的“类型 B 参数-PUPI 动态生成”一项。

6.3.4 CTPB021.x 最小和最大 EGT_{pcd} 交互测试

测试目的: 确保 TypeB PICC 在基本交互过程中正确处理 PCD 发送的使用最小和最大额外保护时间的帧。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeB。

测试流程: 如下所示:

- a) 发送一个 WUPB 命令;
- b) 接收返回的 ATQB;
- c) 发送一个 ATTRIB 命令;
- d) 接收返回的 ATA;
- e) 发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- f) 接收返回的 I 块;
- g) 发送一个 I 块, 包含 SELECT AID 命令;
- h) 接收返回的 I 块;
- i) 进行命令交互直到交易结束;
- j) 复位工作场;
- k) 发送一个 WUPB 命令;
- l) 接收返回的 ATQB;
- m) 复位工作场。

通过标准: 额外保护时间 EGT_{pcd} 分别为最小和最大时, PICC 能够正常完成交易。

6.3.5 CTPB025.x 最小和最大 SoS 序列、EoS 序列的交互测试

测试目的：确保 TypeB PICC 在基本交互过程中正确处理最小和最大 SoS, EoS 序列。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeB。

测试流程：如下所示：

- a) 发送一个 WUPB 命令；
- b) 接收返回的 ATQB；
- c) 发送一个 ATTRIB 命令；
- d) 接收返回的 ATA；
- e) 发送一个 I 块，包含 SELECT PPSE 命令；
- f) 接收返回的 I 块；
- g) 发送一个 I 块，包含 SELECT AID 命令；
- h) 接收返回的 I 块；
- i) 进行命令交互直到交易结束；
- j) 复位工作场；
- k) 发送一个 WUPB 命令；
- l) 接收返回的 ATQB；
- m) 复位工作场。

通过标准：PCD 发送以最小和最大 SoS 序列、EoS 序列时，PICC 能够正常完成交易。

6.3.6 CTPB116 防冲突状态机的正确处理测试

测试目的：确保在 READY 状态下的 TypeB PICC 在收到一个有效的 WUPB 命令后返回 ATQB。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeB。

测试流程：如下所示：

- a) 发送一个 WUPB 命令；
- b) 接收返回的 ATQB；
- c) 发送一个 WUPB 命令；
- d) 接收返回的 ATQB；
- e) 发送一个 HLTB 命令；
- f) 接收返回的 HLTB 响应；
- g) 发送一个 WUPB 命令；
- h) 接收返回的 ATQB；
- i) 发送一个 WUPB 命令；
- j) 接收返回的 ATQB；
- k) 发送一个 ATTRIB 命令；
- l) 接收返回的 ATA；
- m) 复位工作场。

通过标准：PICC 正确配合 PCD 完成防冲突处理。

6.3.7 CTPB150 在 ATTRIB 命令中发送的上层信息域的正确处理测试

测试目的：确保 TypeB PICC 正确处理 PCD 发送的带有上层信息域的 ATTRIB 命令。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeB。

测试流程：如下所示：

- a) 发送一个 WUPB 命令；
- b) 接收返回的 ATQB；
- c) 发送一个带有上层信息域的 ATTRIB 命令；

- d) 接收返回的 ATA;
- e) 发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- f) 接收返回的 I 块;
- g) 复位工作场。

通过标准: PICC 配合 PCD 完成测试流程; 对于一个带有上层信息域的 ATTRIB 命令, PICC 返回一个带有相同上层信息域的 ATTRIB 响应。

6.3.8 CTPB155.x 对命令中 RFU 位置位的正确处理测试

测试目的: 确保 TypeB PICC 正确处理 RFU 位置位的命令。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeB。

测试流程: 如下所示:

- a) 发送一个 REQB/WUPB 命令;
- b) 接收返回的 ATQB;
- c) 发送一个 ATTRIB 命令;
- d) 接收返回的 ATA;
- e) 发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- f) 接收返回的 I 块;
- g) 复位工作场。

通过标准: PICC 能够正常处理 RFU 位置位的命令。

6.3.9 CTPB204.x IDLE 状态下的错误处理测试

测试目的: 确保 TypeB PICC 在 IDLE 状态下的错误处理符合规范要求。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeB。

测试流程: 如下所示:

- a) 发送一个错误的 WUPB 命令;
- b) 发送一个错误的 WUPB 命令;
- c) 发送一个错误的 WUPB 命令;
- d) 发送一个 HLTB 命令;
- e) 发送一个 ATTRIB 命令;
- f) 发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- g) 发送一个 R(NAK) 块, 通知出错;
- h) 发送一个 R(ACK) 块, 通知出错;
- i) 发送一个 S(WTX) 响应块;
- j) 发送一个 S(DESELECT) 块;
- k) 发送一个 WUPA 命令;
- l) 发送一个 REQB/WUPB 命令;
- m) 接收返回的 ATQB;
- n) 发送一个 ATTRIB 命令;
- o) 接收返回的 ATA;
- p) 发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- q) 接收返回的 I 块;
- r) 复位工作场。

通过标准: 当收到错误帧时, PICC 不响应, 当收到 PCD 发送的最后一次 REQB/WUPB 命令时, PICC 响应 ATQB。如果是固定 PUPI 的 PICC: 请参照功能一致性声明

中的“类型 B 参数-PUPI 动态生成”一项。

6.3.10 CTPB206. xy 在 READY 状态下的错误处理测试

测试目的：确保 TypeB PICC 在 READY 状态下的错误处理符合规范要求。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeB。

测试流程：如下所示：

- a) 发送一个 WUPB 命令；
- b) 接收 ATQB；
 - x=0, y=0: 发送一个 HLTB 命令，命令中 CRC 第一个字节最低位出错；
 - x=0, y=1: 发送一个 HLTB 命令，命令中 CRC 第二个字节最低位出错；
 - x=0, y=2: 发送一个 HLTB 命令，命令中 CRC 第二个字节最高位出错；
 - x=0, y=3: 发送一个 ATTRIB 命令，命令中 CRC 第一个字节最低位出错；
 - x=0, y=4: 发送一个 ATTRIB 命令，命令中 CRC 第二个字节最低位出错；
 - x=0, y=5: 发送一个 ATTRIB 命令，命令中 CRC 第二个字节最高位出错；
 - x=0, y=7: 发送一个 I 块，包含 SELECT PPSE 命令；
 - x=0, y=8: 发送一个 PUPI 错的 HLTB 命令；
 - x=0, y=9: 发送一个 PUPI 错的 ATTRIB 命令；
 - x=1, y=0: 发送一个参数 2 高 4 位错的 ATTRIB 命令；
 - x=1, y=1: 发送一个参数 3 为“00”的 ATTRIB 命令；
 - x=1, y=2: 发送一个 WUPA 命令；
 - x=1, y=4: 发送一个 R(ACK) 块；
 - x=1, y=5: 发送一个 R(NAK) 块；
 - x=1, y=6: 发送一个 S(WTX) 响应块；
 - x=1, y=7: 发送一个参数 3 为“F1”的 ATTRIB 命令；
- c) 发送一个 WUPB 或 ATTRIB 命令；
- d) 接收返回的 ATQB 或 ATA；
- e) 复位工作场。

通过标准：当收到错误帧时，PICC 不响应，当收到 PCD 发送的正确的 ATTRIB/WUPB 命令时，PICC 响应 ATA/ATQB。

6.3.11 CTPB226. x 在 READY 状态之后的 HALT 状态下错误处理测试

测试目的：确保 TypeB PICC 在 READY 状态后的 HALT 状态错误处理符合规范要求。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeB。

测试流程：如下所示：

- a) 发送一个 WUPB 命令；
- b) 接收返回的 ATQB；
- c) 发送一个 HLTB 命令；
- d) 接收返回的 HLTB 响应；
- e) 发送一个错误 CRC 字节的 WUPB 命令；
- f) 发送一个错误 CRC 字节的 WUPB 命令；
- g) 发送一个错误 CRC 字节的 WUPB 命令；
- h) 发送一个 HLTB 命令；
- i) 发送一个 ATTRIB 命令；
- j) 发送一个 REQB 命令；

- k) 发送一个支持扩展 ATQB 的 REQB 命令;
- l) 发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- m) 发送一个 R (NAK) 块, 通知出错;
- n) 发送一个 S (WTX) 响应块;
- o) 发送一个 WUPA 命令;
- p) 发送一个 WUPB 命令;
- q) 接收返回的 ATQB;
- r) 复位工作场。

通过标准: 当收到错误帧时, PICC 不响应, 当收到 PCD 发送的最后一次 WUPB 命令时, 响应 ATQB。如果是固定 PUPI 的 PICC: 请参照功能一致性声明中的“类型 B 参数-PUPI 动态生成”一项。

6.3.12 CTPB227. x 在 ACTIVE 状态之后的 HALT 状态下错误处理测试

测试目的: 确保 TypeB PICC 在 ACTIVE 状态后的 HALT 状态错误处理符合规范要求。

测试条件: 默认环境条件, PICC 类型为 TypeB。

测试流程: 如下所示:

- a) 发送一个 WUPB 命令;
- b) 接收返回的 ATQB1;
- c) 发送一个 ATTRIB 命令;
- d) 接收返回的 ATA;
- e) 发送一个 S (DESELECT) 请求块;
- f) 接收返回的 S (DESELECT) 响应块;
- g) 发送一个错误 CRC 字节的 WUPB 命令;
- h) 发送一个错误 CRC 字节的 WUPB 命令;
- i) 发送一个错误 CRC 字节的 WUPB 命令;
- j) 发送一个 HLTB 命令;
- k) 发送一个 ATTRIB 命令;
- l) 发送一个 REQB 命令;
- m) 发送一个支持扩展 ATQB 的 REQB 命令;
- n) 发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- o) 发送一个 R (NAK) 块, 通知出错;
- p) 发送一个 S (WTX) 响应块;
- q) 发送一个 WUPA 命令;
- x=0: 发送一个 WUPB 命令;
- x=1: 发送一个支持扩展 ATQB 的 WUPB 命令;
- x=0: 接收返回的 ATQB1;
- x=1: 接收返回的 ATQB1 或 ATQB2;
- r) 复位工作场。

通过标准: 当收到错误帧时, PICC 不响应, 当收到 PCD 发送的最后一次 WUPB 命令时, 响应 ATQB。如果是固定 PUPI 的 PICC: 请参照功能一致性声明中的“类型 B 参数-PUPI 动态生成”一项。

6.3.13 CTPB228 在 HALT 状态下的 WUPA 命令处理测试

测试目的: 确保 TypeB PICC 在 HALT 状态下收到 WUPA 命令后的处理符合规范要求。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeB。

测试流程：如下所示：

- a) 发送一个 WUPB 命令；
- b) 接收返回的 ATQB；
- c) 发送一个 HLTB 命令；
- d) 接收返回的 HLTB 响应；
- e) 发送一个 WUPA 命令；
- f) 发送一个 WUPB 命令；
- g) 接收返回的 ATQB；
- h) 发送一个 HLTB 命令；
- i) 接收返回的 HLTB 响应；
- j) 发送一个 WUPA 命令；
- x=0: 发送一个 ATTRIB 命令；
- x=1: 发送一个 REQB 命令；
- k) 发送一个 WUPB 命令；
- l) 接收返回的 ATQB；
- m) 复位工作场。

通过标准：如果 PUPI 是固定的，当 PICC 收到 WUPA 和 ATTRIB 命令，PICC 不响应；收到 WUPB 命令，PICC 返回正确的 ATQB，PUPI 在所有 ATQB 响应中是一致的；如果 PUPI 不是固定的，当 PICC 收到 WUPA 和 REQB 命令，PICC 不响应；收到 WUPB 命令，PICC 返回正确的 ATQB，PUPI 在所有 ATQB 响应中是一致的；如果是固定 PUPI 的 PICC：请参照功能一致性声明中的“类型 B 参数-PUPI 动态生成”一项。

6.3.14 CTPB233. x 轮询和 PICC 复位的处理测试

测试目的：确保 TypeB PICC 支持在载波开启的最小时间内接收到 WUPB 命令；当 PCD 执行 PICC 复位时，PICC 回到 IDLE 状态。

测试条件：默认环境条件，PICC 类型为 TypeB。

测试流程：如下所示：

- a) 发送一个 WUPA 命令（省略此步骤如果 PICC 支持 TypeA 和 TypeB）；
- b) 发送一个 REQB/WUPB 命令；
- c) 接收返回的 ATQB；
- d) 复位工作场；
- e) 发送一个 REQB/WUPB 指令；
- f) 接收返回的 ATQB；
- g) 复位工作场。

通过标准：当 PICC 收到 PCD 发送的最后一次 WUPB 或 REQB 命令时，响应 ATQB；如果是固定 PUPI 的 PICC：请参照功能一致性声明中的“类型 B 参数-PUPI 动态生成”一项。

6.4 块传输协议执行 (BTPC)

6.4.1 BTPC110. x 从 PCD 接收链接 I 块的测试

测试目的：确保 PICC 能够正确识别 PCD 发送的链接的 I 块，并发送 R(ACK) 块响应。

测试条件：默认环境条件。

测试流程：如下所示：

- a) 接收返回的 ATS 或 ATA；
- b) 发送一个 I 块，包含 SELECT PPSE 命令；
- c) 接收返回的 I 块；
- d) 发送一组链接的 I 块和一个非链接的 I 块直到交易结束：
 - x=0: FSCI \geq 2, 其中链接块的大小为 32 字节；
 - x=1: FSCI \geq 3, 其中链接块的大小为 40 字节；
 - x=2: FSCI \geq 4, 其中链接块的大小为 48 字节；
 - x=3: FSCI \geq 5, 其中链接块的大小为 64 字节；
 - x=4: FSCI \geq 6, 其中链接块的大小为 96 字节；
 - x=5: FSCI \geq 7, 其中链接块的大小为 128 字节；
 - x=6: FSCI \geq 8, 其中链接块的大小为 256 字节；
- e) 接收返回的 R 块和 I 块；
- f) 复位工作场。

通过标准：当收到一个链接的 I 块时，PICC 响应 R(ACK) 块；当收到此链的最后一个 I 块时，PICC 响应 I 块；从 PCD 发送的[不包含 S(WTX) 响应块]序列结束到 PICC 开始返回的(包含一个 R 块或 S 块)序列之间的延迟时间最短为 $FDT_{picc,min}$ ，最长为 $FWT = (256 \times 16/fc) \times 2^{FWI}$ ；从 PCD 发送的[包含 S(WTX) 响应块]序列结束到 PICC 开始返回的(包含一个 R 块或 S 块)序列之间的延迟时间最短为 $FDT_{picc,min}$ ，最长为 $FWT_{TEMP} = [(256 \times 16/fc)] \times 2^{FWI} \times WTXM$ 。

6. 4. 2 BTPC120 块 PCB 字节中 RFU 位的处理测试

测试目的：确保 PICC 忽视 I 块和 R 块中 PCB 字节中 RFU 位置位的情况。

测试条件：默认环境条件。

测试流程：如下所示：

- a) 接收返回的 ATS 或 ATA；
- b) 发送一个 I 块，包含 SELECT PPSE 命令；
- c) 接收返回的 I 块；
- d) 发送一个 I 块，包含 AID 命令；
- e) 接收返回的 I 块；
- f) 发送一个 R (NAK) 块，通知出错；
- g) 接收返回的 I 块；
- h) 发送一个 I 块，包含 C-APDU-1；
- i) 接收返回的 I 块，包含 R-APDU-1；
- j) 发送一个 R (NAK) 块，通知出错；
- k) 接收返回的 I 块，包含 R-APDU-1；
- l) 发送一个 I 块，包含 C-APDU-2；
- m) 接收返回的 I 块，包含 R-APDU-2；
- n) 发送一个 I 块，包含 C-APDU-3；
- o) 接收返回的 I 块，包含 R-APDU-3；
- p) 复位工作场。

通过标准：当 PICC 收到一个 I 块或 R 块，其 PCB 字节中 RFU 位与缺省值不一致的时候，PICC 应该正确响应并继续完成交易；特别的，PICC 返回 I 块的 PCB 字节为 ‘02’ or ‘03’（若是带链接的 I 块则为 ‘12’ or ‘13’）。

6.4.3 BTPC203.x 未指明链接 I 块的错误指示测试

测试目的：确保 PICC 接收到一个 R 块指示错误，且它的块编号与 PICC 当前的块编号相等时，能够重发最后的块。

测试条件：默认环境条件。

测试流程：如下所示：

- a) 接收返回的 ATS 或 ATA；
- b) 发送一个 I 块，包含 SELECT PPSE 命令；
- c) 接收返回的 I 块；
- d) 发送一个 I 块，包含 SELECT AID 命令；
- e) 接收返回的 I 块；
 - x=0: 发送一个 R (NAK) 块, 通知出错；
 - x=1: 发送一个 R (ACK) 块, 通知出错；
- f) 接收返回的 I 块；
 - x=0: 发送一个 R (NAK) 块, 通知出错；
 - x=1: 发送一个 R (ACK) 块, 通知出错；
- g) 接收返回的 I 块；
 - x=0: 发送一个 R (NAK) 块, 通知出错；
 - x=1: 发送一个 R (ACK) 块, 通知出错；
- h) 接收返回的 I 块；
- i) 发送一个 I 块，包含 C-APDU-1；
- j) 接收返回的 I 块，包含 R-APDU-1；
 - x=0: 发送一个 R (NAK) 块, 通知出错；
 - x=1: 发送一个 R (ACK) 块, 通知出错；
- k) 接收返回的 I 块，包含 R-APDU-1；
- l) 发送一个 I 块，包含 C-APDU-2；
- m) 接收返回的 I 块，包含 R-APDU-2；
- n) 复位工作场。

通过标准：当 PICC 接收到一个 R (NAK) 块或 R (ACK) 块表示之前 PICC 发送的 I 块有错误时，PICC 应该重发这个 I 块（此时 PICC 不能发送 S (WTX) 请求块来代替这个需要重发的 I 块）。

6.4.4 BTPC206.xy 接收非链接 I 块后的错误测试

测试目的：确保 PICC 在收到一个非链接的 I 块后，当收到错误帧时能够正常处理。

测试条件：默认环境条件。

测试流程：如下所示：

- a) 接收返回的 ATS 或 ATA；
- b) 发送一个 I 块，包含 SELECT PPSE 命令；
- c) 接收返回的 I 块；
- d) 发送一个 I 块，包含 SELECT AID 命令；
- e) 接收返回的 I 块；
- f) 发送一个 I 块，包含 C-APDU-1；
- g) 接收返回的 I 块，包含 R-APDU-1；
 - x=0, y=0: 发送一个 I 块，其中第 1 个 CRC 字节的最低位错误；
 - x=0, y=1: 发送一个 I 块，其中第 2 个 CRC 字节的最低位错误；

- x=0, y=2:发送一个 I 块, 其中第 2 个 CRC 字节的最高位错误;
- x=0, y=3:发送一个 I 块, 其中奇偶校验位错误出现在除 CRC 以外的字节;
- x=0, y=4:发送一个 I 块, 其中奇偶校验位错误出现在其中一个 CRC 字节;
- x=0, y=5:发送一个 I 块, 其中奇偶校验位错误出现在除 CRC 以外的字节
并且在其中一个 CRC 字节中有两个比特位出错;
- x=0, y=6:发送一个 I 块, 其中 PCB 字节的 b2 为 0;
- x=0, y=7:发送一个链接的 I 块, 这个 I 块的大小为 (FSC+1);
- x=0, y=8:发送一个 I 块, 其中 PCB 字节的 b7 为 1;
- x=0, y=9:发送一个 S (WTX) 响应块;
- h)发送一个 R (NAK) 块;
- i)接收返回的 R (ACK) 块;
- j)发送一个 I 块, 包含 C-APDU-2;
- k)接收返回的 I 块, 包含 R-APDU-2;
- x=0, y=0:发送一个 I 块, 其中第 1 个 CRC 字节的最低位错误;
- x=0, y=1:发送一个 I 块, 其中第 2 个 CRC 字节的最低位错误;
- x=0, y=2:发送一个 I 块, 其中第 2 个 CRC 字节的最高位错误;
- x=0, y=3:发送一个 I 块, 其中奇偶校验位错误出现在除 CRC 以外的字节;
- x=0, y=4:发送一个 I 块, 其中奇偶校验位错误出现在其中一个 CRC 字节;
- x=0, y=5:发送一个 I 块, 其中奇偶校验位错误出现在除 CRC 以外的字节
并且在其中一个 CRC 字节中有两个比特位出错;
- x=0, y=6:发送一个 I 块, 其中 PCB 字节的 b2 为 0;
- x=0, y=7:发送一个链接的 I 块, 这个 I 块的大小为 (FSC+1);
- x=0, y=8:发送一个 I 块, 其中 PCB 字节的 b7 为 1;
- x=0, y=9:发送一个 S (WTX) 响应块
- l)发送一个 R (NAK) 块;
- m)接收返回的 R (ACK) 块;
- n)发送一个 I 块, 包含 C-APDU-3;
- o)接收返回的 I 块, 包含 R-APDU-3;
- p)复位工作场。

通过标准: PICC 对错误的帧不响应, 当 PICC 收到块号为 0 的 R (NAK) 块, 响应 PCB 字节为 (‘A3’)h, 收到块号为 1 的 R (NAK) 块, 响应 PCB 部分为 (‘A2’)h。

6.4.5 BTPC210. xy 接收链接 I 块后的错误指示及错误测试

测试目的: 确保 PICC 在收到一个链接的 I 块后, 当收到错误指示时能够重传序列, 收到错误帧时能够正确处理。

测试条件: 默认环境条件。

测试流程: 如下所示:

- a)接收返回的 ATS 或 ATA;
- b)发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- c)接收返回的 I 块;
- x=0: FSCI=2, 发送一个长度为 32 字节的链接的 I 块;
- x=1: FSCI=3, 发送一个长度为 40 字节的链接的 I 块;
- x=2: FSCI=4, 发送一个长度为 48 字节的链接的 I 块;
- x=3: FSCI=5, 发送一个长度为 64 字节的链接的 I 块;

- x=4: FSCI=6, 发送一个长度为 96 字节的链接的 I 块;
- x=5: FSCI=7, 发送一个长度为 128 字节的链接的 I 块;
- x=6: FSCI=8, 发送一个长度为 256 字节的链接的 I 块;
- d) 接收返回的 R (ACK) 块;
- f) 发送一个 R (NAK) 块;
- g) 接收返回的 R (ACK) 块;
- y=0: 发送一个长度为对应子案例 FSCI 大小的链接的 I 块, 其中第 1 个 CRC 字节的最低位错误;
- y=1: 发送一个长度为对应子案例 FSCI 大小的链接的 I 块, 其中包含奇偶校验位错误;
- i) 发送一个 R (NAK) 块;
- j) 接收返回的 R (ACK) 块;
- k) 发送一个长度为对应子案例 FSCI 大小的链接的 I 块;
- l) 接收返回的 R (ACK) 块;
- m) 发送一个 R (NAK) 块;
- n) 接收返回的 R (ACK) 块;
- y=0: 发送一个长度为对应子案例 FSCI 大小的链接的 I 块, 其中第 1 个 CRC 字节的最低位错误;
- y=1: 发送一个长度为对应子案例 FSCI 大小的链接的 I 块, 其中包含奇偶校验位错误;
- o) 发送一个 R (NAK) 块;
- p) 接收返回的 R (ACK) 块;
- q) 发送一个长度为对应子案例 FSCI 大小的链接的 I 块;
- r) 接收返回的 R (ACK) 块;
- y=0: 发送一个非链接的 I 块, 其中第 1 个 CRC 字节的最低位错误;
- y=1: 发送一个非链接的 I 块, 其中包含奇偶校验位错误;
- s) 发送一个 R (NAK) 块;
- t) 接收返回的 R (ACK) 块;
- u) 发送一个非链接的 I 块;
- v) 接收返回的 I 块;
- w) 复位工作场。

通过标准: 若 PCD 发送一个 R (NAK) 块表示之前 PICC 发送的 R (ACK) 块有错误, PICC 应该重新发送这个 R (ACK) 块 (此时 PICC 不能回送 S (WTX) 请求块来代替这个需要重发的 R 块); PICC 对于错误的帧应该不响应, 之后若收到 PCD 发送的 R (NAK) 块, 应该回送一个与之前最后一次响应的块号相同的 R (ACK); PICC 对于 PCD 发送的正确的非链接的 I 块以 I 块响应; PICC 对于 PCD 发送的正确的链接的 I 块以 R (ACK) 块响应。

6.4.6 BTPC233. x PICC 复位的块协议测试

测试目的: 确保处于 PROTOCOL 状态的 PICC 在 PCD 执行复位命令后回到 IDLE 状态。

测试条件: 默认环境条件。

测试流程: 如下所示:

- a) 接收返回的 ATS 或 ATA;
- b) 发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;

- c)接收返回的 I 块;
- d)复位工作场;
 - x=0: 发送 WUPA 命令; 接收返回的 ATQA;
 - x=1: 发送 WUPB 命令; 接收返回的 ATQB;
- e)复位工作场。

通过标准: PICC 在工作场复位后当收到 WUPA/WUPB 命令时返回 ATQA/ATQB。

6.4.7 BTPC241. x 块协议中的命令处理测试

测试目的: 确保 TypeA PICC 在 PROTOCOL 状态下只对有效块作出响应, 而忽略所有其它 TypeA 命令和错误, 并保持 PROTOCOL 状态。

测试条件: 默认环境条件。

测试流程: 如下所示:

- a)接收返回的 ATS 或 ATA;
- b)发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- c)接收返回的 I 块;
 - x=0: 发送一个 WUPA 命令;
 - x=1: 发送一个 WUPB 命令;
 - x=0: 发送一个 ANTICOLLISION CL1 命令;
 - x=0: 发送一个 SELECT CL1 命令;
 - x=0: 发送一个 HLTA 命令;
 - x=1: 发送一个 HLTB 命令;
 - x=0: 发送一个 RATS 命令;
 - x=1: 发送一个 ATTRIB 命令;
- d)发送一个 I 块, 包含 SELECT AID 命令;
- e)接收返回的 I 块;
- f)复位工作场。

通过标准: PICC 对 SELECT PPSE 命令后的 WUPA/WUPB, ANTICOLLISION CL1, SELECT CL1, HLTA/HLTB, RATS/ATTRIB 命令不应该响应; 对后续包含 SELECT AID 命令的 I 块返回 I 块, 且包含 SELECT AID 响应。

6.4.8 BTPC245. x 块协议初始阶段的错误处理测试

测试目的: 确保 PICC 在 PROTOCOL 状态收到的第一个帧出现错误时能够正常处理。

测试条件: 默认环境条件。

测试流程: 如下所示:

- a)接收返回的 ATS 或 ATA;
 - x=0: 发送一个包含 SELECT PPSE 命令的 I 块, 其中第 2 个 CRC 字节的最高位错误;
 - x=1: 发送一个包含 SELECT PPSE 命令的 I 块, 其中第 2 个 CRC 字节的奇偶校验位错误;
 - x=3: 发送一个 RATS 命令;
 - x=4: 发送一个 ATTRIB 命令;
- b)发送一个 I 块, 包含 SELECT PPSE 命令;
- c)接收返回的 I 块;
- d)复位工作场。

通过标准：PICC 在 PROTOCOL 状态下若收到的第一个帧出现错误时不应该响应，对后续包含正确命令的 I 块返回 I 块响应。

7 快速借记贷记应用的测试案例

7.1 PPSE 选择

7.1.1 PSE001-00 PPSE 选择

测试目的：卡片中的非接触金融应用的 AID，应在 SELECT PPSE 命令响应的 FCI 中返回。

终端配置：N/A。

测试条件：N/A。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用（PPSE）；

通过标准：验证卡响应 FCI 数据应符合 FCI 模板要求。

7.1.2 PSE002-00 非接触下跳过 PPSE 直接选择 AID

测试目的：卡片在非接触下直接选择 AID 应能批准，并且可以进行 qPBOC 交易。

终端配置：N/A。

测试条件：字节 2 第 7 位=1。

测试流程：a) 非接触下上电；
b) 选择 AID 应用；
c) 完成 qPBOC 交易。

通过标准：验证 SELECT 返回的 FCI 模板符合 qPBOC 交易 FCI 模板要求；验证 GP0 卡返回数据格式符合 qPBOC 交易 GP0 模板要求；CVR 应正确置位。

7.1.3 PSE003-00 接触下选择 PPSE

测试目的：卡片中的非接触入口 PPSE 在接触下选择应不能批准。

终端配置：N/A。

测试条件：N/A。

测试流程：a) 接触下上电；
b) 选择应用（PPSE）。

通过标准：验证卡响应 SELECT PPSE 为 6A82。

7.1.4 PSE004-00 接触下直接选择 AID，不能进行小额交易

测试目的：卡片在接触下直接选择 AID，应不能进行 qPBOC 交易。

终端配置：N/A。

测试条件：N/A。

测试流程：a) 接触下上电；
b) 选择 AID 应用；
c) GP0；
d) READ RECORD。

通过标准：验证 SELECT 返回的 FCI 不是 qPBOC 交易 FCI 模板；验证 GP0 卡返回数据格式应为 PBOC GP0 响应模板。

7.2 货币匹配或不匹配

7.2.1 HBP001-00 货币匹配，不允许不匹配货币的交易

测试目的：货币匹配时，卡片附加处理设为不允许不匹配货币的交易，交易接受。

终端配置：N/A。

测试条件：卡片不允许不匹配货币的交易。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO，货币匹配；
d) READ RECORD。

通过标准：卡片返回交易批准；CVR 应正确置位。

7.2.2 HBP002-00 货币匹配，允许不匹配货币的交易

测试目的：货币匹配时，卡片附加处理设为允许不匹配货币的交易，交易接受。

终端配置：N/A。

测试条件：卡片允许不匹配货币的交易。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO，货币匹配；
d) READ RECORD。

通过标准：卡片返回交易批准；CVR 应正确置位。

7.2.3 HBP003-00 货币不匹配，不允许不匹配货币的交易

测试目的：货币不匹配时，卡片附加处理设为不允许不匹配货币的交易，交易拒绝。

终端配置：N/A。

测试条件：卡片不允许不匹配货币的交易。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO，交易货币代码货币不匹配，发卡行国家代码9F51=0156；

通过标准：卡片返回交易拒绝；CVR 应正确置位。

7.2.4 HBP004-00 货币不匹配，允许不匹配货币的交易

测试目的：货币不匹配时，卡片附加处理设为允许不匹配货币的交易，交易接受。

终端配置：N/A。

测试条件：卡片允许不匹配货币的交易。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO，交易货币代码货币不匹配，发卡行国家代码 9F51=0156；
d) READ RECORD。

通过标准：卡片返回交易批准；CVR 应正确置位。

7.3 终端仅支持脱机

7.3.1 OFL001-00 新卡仅脱机拒绝位为 1，脱机拒绝

测试目的：如果新卡且终端仅脱机，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端仅脱机。

测试条件：LOATC=0，卡片支持新卡检查，如果是新卡且终端仅支持脱机则拒绝交易。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO；

通过标准：卡片返回交易拒绝；CVR 应正确置位。

7.3.2 OFL002-00 新卡仅脱机拒绝位为 0，脱机接受

测试目的：如果新卡且终端仅脱机，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端仅脱机。

测试条件：卡片不支持新卡检查，如果是新卡且终端仅支持脱机不拒绝交易。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO；

d) READ RECORD；

通过标准：卡片返回交易批准；CVR应正确置位。

7.3.3 OFL003-00 新卡仅脱机拒绝位为 1，终端非仅脱机，交易联机

测试目的：如果新卡且终端非仅脱机，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端非仅脱机。

测试条件：LOATC=0，卡片支持新卡检查，如果是新卡且终端仅支持脱机则拒绝交易。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO；

通过标准：GPO 卡返回交易联机；GPO 响应符合联机 GPO 响应数据模板；数据格式内容正确；CVR 应正确置位。

7.3.4 OFL004-00 新卡仅脱机拒绝位为 0，终端非仅脱机，交易脱机

测试目的：如果新卡且终端非仅脱机，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端非仅脱机。

测试条件：LOATC=0，卡片不支持新卡检查，如果是新卡且终端仅支持脱机不拒绝交易。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO；

d) READ RECORD；

通过标准：GPO 卡返回交易批准；CVR 应正确置位。

7.3.5 OFL005-00 仅脱机，支持脱机 PIN 尝试上限超过检查，PIN 尝试次数为 0

测试目的：如果终端仅脱机，卡支持 PIN 重试次数超过检查且脱机 PIN 尝试计数器（标签'9F17'）存在并等于 0，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端仅脱机。

测试条件：支持PIN重试次数超过检查，PIN尝试次数为0。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO；

通过标准：GPO 卡返回交易拒绝；CVR 应正确置位。

7.3.6 OFL006-00 仅脱机，不支持 PIN 重试次数超过检查

测试目的：如果终端仅脱机，卡不支持PIN重试次数超过检查且脱机PIN尝试计数器（标签’9F17’）存在并等于0，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端仅脱机。

测试条件：不支持PIN重试次数超过检查，PIN尝试次数为0。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO；
d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡返回交易批准；CVR 应正确置位。

7.3.7 OFL007-00 非仅脱机，支持 PIN 重试次数超过检查

测试目的：如果终端非仅脱机，卡支持PIN重试次数超过检查且脱机PIN尝试计数器（标签’9F17’）存在并等于0，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端非仅脱机。

测试条件：支持PIN重试次数超过检查，PIN尝试次数为0。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO；

通过标准：GPO 卡返回的交易联机；CVR 应正确置位。

7.3.8 OFL008-00 仅脱机，支持 PIN 重试次数超过检查，9F17 不为 0

测试目的：如果终端仅脱机，卡支持 PIN 重试次数超过检查且脱机 PIN 尝试计数器存在并不等于 0，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端仅脱机，支持接触式 PBOC。

测试条件：支持PIN重试次数超过检查，PIN尝试次数为0。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO；
d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡返回交易批准；CVR 应正确置位。

7.3.9 OFL009-00 终端要求 CVM

测试目的：如果终端仅脱机且终端交易属性中终端要求CVM，终端支持签名，卡也支持签名，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端仅脱机、支持签名。

测试条件：卡支持签名。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO；
d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡返回的交易批准并需要签名；

CVR 应正确置位。

7.3.10 OFL010-00 卡要求 CVM

测试目的：如果终端仅脱机且货币不匹配，而对于不匹配货币交易卡要求CVM，终端支持签名，卡也支持签名，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端仅脱机。

测试条件：卡支持签名，对于不匹配货币交易卡片要求CVM。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GP0（不匹配货币）；
d) READ RECORD。

通过标准：GP0 卡返回的交易批准需要签名；CVR 应正确置位。

7.3.11 OFL011-00 终端要求 CVM，但不支持签名

测试目的：如果终端仅脱机且终端交易属性中终端要求CVM，终端不支持签名，卡支持签名，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端仅脱机且终端交易属性中终端要求 CVM

测试条件：卡支持签名。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GP0。

通过标准：GP0 卡返回错误状态，终止非接触交易。

7.3.12 OFL012-00 匹配货币交易，金额大于卡片 CVM 限额，卡不支持签名

测试目的：如果终端仅脱机且货币匹配，终端支持签名，卡不支持签名，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：N/A。

测试条件：支持新卡检查。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GP0（匹配货币，交易金额 < 卡片 CVM 限额）；
d) 上电；
e) 选择应用；
f) GP0（匹配货币，交易金额 > 卡片 CVM 限额）。

通过标准：交易 1：卡片根据终端性能处理交易；交易 2：GP0 卡返回错误的状态，终止非接触交易。

7.3.13 OFL013-00 卡要求 CVM，终端不支持签名

测试目的：如果终端仅脱机且货币不匹配，而对于不匹配货币交易卡要求CVM，终端不支持签名，卡支持签名，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端仅脱机。

测试条件：卡支持签名，对于不匹配货币交易卡要求CVM。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；

c)GPO（不匹配货币）。

通过标准：GPO 卡返回错误的状态，终止非接触交易。

7.3.14 OFL014-00 终端要求 CVM，卡不支持签名

测试目的：如果终端仅脱机且终端交易属性中终端要求CVM，终端支持签名，卡不支持签名，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端仅脱机。

测试条件：卡不支持签名。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c)GPO。

通过标准：GPO 卡返回错误的状态，终止非接触交易。

7.3.15 OFL015-00 匹配货币交易，金额大于卡片 CVM 限额，终端不支持签名

测试目的：如果终端仅脱机且货币匹配，终端不支持签名，卡支持签名，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：N/A。

测试条件：卡支持签名，支持新卡检查。

测试流程：a) 上电。

b) 选择应用；

c)GPO（匹配货币）。

通过标准：卡片根据终端性能处理交易。

7.3.16 OFL016-00 对于不匹配货币交易卡要求 CVM，卡不支持签名

测试目的：如果终端仅脱机且货币不匹配，而对于不匹配货币交易卡要求CVM，终端支持签名，卡不支持签名，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端仅脱机。

测试条件：卡不支持签名，对于不匹配货币交易卡要求CVM。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c)GPO（不匹配货币）。

通过标准：GPO 卡返回错误的状态，终止非接触交易。

7.3.17 OFL017-00 不支持新卡检查，LOATC 不更新（1）

测试目的：如果终端仅脱机且货币匹配，终端支持签名，卡不支持签名，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：N/A。

测试条件：不支持新卡检查。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c)GPO；

通过标准：GPO 返回 9000；卡片根据终端性能处理交易；CVR 应正确置位。

7.3.18 OFL018-00 不支持新卡检查，LOATC 不更新（2）

测试目的：如果终端仅脱机且货币匹配，终端不支持签名，卡不支持签名，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：N/A。

测试条件：新卡，不支持新卡检查。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GP0（匹配货币，交易金额 > 卡片 CVM 限额）。

通过标准：GP0 返回 9000；卡片根据终端性能处理交易；CVR 应正确置位。

7.4 终端或卡请求 CVM

7.4.1 CVM001-00 终端要求 CVM

测试目的：如果终端要求 CVM 且支持联机 PIN，卡也支持联机 PIN，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端要求 CVM 且支持联机 PIN。

测试条件：匹配货币的交易支持联机 PIN。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GP0（匹配货币，交易金额 > 卡片 CVM 限额）。

通过标准：GP0 卡返回的交易批准需要联机 PIN 不需要签名；
CVR 应正确置位。

7.4.2 CVM002-00 终端与卡都要求 CVM

测试目的：如果终端要求 CVM 且支持联机 PIN，卡要求 CVM 且匹配货币的交易支持联机 PIN，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端要求 CVM 且支持联机 PIN。

测试条件：不匹配货币的交易支持联机 PIN，对于不匹配货币交易卡要求 CVM。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GP0（不匹配货币）。

通过标准：卡片返回交易批准需要联机 PIN；CVR 应正确置位。

7.4.3 CVM003-00 卡要求 CVM

测试目的：如果终端不要求 CVM 且支持联机 PIN，卡要求 CVM 且支持联机 PIN，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端不要求 CVM 且支持联机 PIN。

测试条件：不匹配货币的交易支持联机 PIN，对于不匹配货币交易卡要求 CVM。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GP0（不匹配货币）。

通过标准：卡片返回交易联机需要联机 PIN；CVR 应正确置位。

7.4.4 CVM004-00 终端要求 CVM，无匹配 CVM

测试目的：如果终端要求 CVM 且不支持签名，卡支持签名，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端要求 CVM 且不支持签名。

测试条件：匹配货币的交易不支持联机PIN，对于不匹配货币交易卡不要求CVM。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO（匹配货币，交易金额 = 卡片CVM限额）。

通过标准：GPO 卡返回错误的状态，终止非接触交易。

7.4.5 CVM005-00 终端与卡都要求 CVM，无匹配 CVM

测试目的：如果终端不支持联机PIN，卡要求CVM，不支持签名，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端不支持联机 PIN。

测试条件：不匹配货币的交易支持联机PIN，不支持签名，对于不匹配货币交易卡要求 CVM。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO（不匹配货币）。

通过标准：GPO 卡返回错误的状态，终止非接触交易。

7.4.6 CVM006-00 卡要求 CVM，无匹配 CVM

测试目的：如果终端不要求CVM且不支持联机PIN，卡要求CVM，不支持联机PIN和签名，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端不要求 CVM 且不支持联机 PIN。

测试条件：不匹配货币的交易不支持联机PIN，不支持签名，对于不匹配货币交易卡要求CVM。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO（不匹配货币，交易金额 = 卡片CVM限额）。

通过标准：GPO 卡返回错误的状态，终止非接触交易。

7.4.7 CVM007-00 无需 CVM，金额小于卡片 CVM 限额

测试目的：如果终端不要求CVM且支持联机PIN，卡匹配货币的交易支持联机PIN，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端不要求 CVM 且支持联机 PIN。

测试条件：匹配货币的交易支持联机PIN。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO（匹配货币，交易金额 < 卡片 CVM 限额）；

d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡返回交易批准不需要联机 PIN 和签名；CVR 应正确置位。

7.4.8 CVM008-00 无需 CVM，金额等于卡片 CVM 限额

测试目的：如果终端不要求CVM且支持联机PIN，卡匹配货币的交易不支持联机PIN，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端不要求 CVM 且支持联机 PIN

测试条件：匹配货币的交易不支持联机PIN，对于不匹配货币交易卡不要求CVM。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（匹配货币，交易金额 = 卡片 CVM 限额）；
d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡返回的交易批准不需要联机 PIN 和签名；CVR 应正确置位。

7.4.9 CVM009-00 货币不匹配，卡不要求 CVM

测试目的：如果终端不要求CVM且支持联机PIN，卡不匹配货币的交易支持联机PIN，对于不匹配货币交易卡不要求CVM，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：终端不要求 CVM 且支持联机 PIN。

测试条件：不匹配货币的交易支持联机PIN，对于不匹配货币交易卡不要求CVM。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（不匹配货币，交易金额 > 卡片CVM限额）。

通过标准：GPO 卡返回交易联机不需要联机 PIN 和签名。

7.4.10 CVM010-00 CVM 限额可被读卡器修改

测试目的：卡片的CVM限额可被读卡器修改。

卡片特征：卡特征44。

测试步骤：交易1：本币，授权金额大于CVM限额。

交易2：借记贷记修改CVM限额。

交易3：本币，授权金额大于CVM限额。

交易4：本币，授权金额小于CVM限额。

通过标准：修改CVM限额成功，卡片使用新的CVM限额进行交易。

7.5 检查联机处理请求

7.5.1 OLN001-00 终端请求联机处理（1）

测试目的：如果终端请求联机处理，卡也应请求联机，即使卡允许货币不匹配的脱机交易。

终端配置：终端请求联机处理。

测试条件：N/A。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（不匹配货币）。

通过标准：GPO 卡返回交易联机；CVR 应正确置位。

7.5.2 OLN002-00 终端请求联机处理（2）

测试目的：如果终端请求联机处理，卡也应请求联机，即使遇到非新卡支持新卡检查。

终端配置：终端请求联机处理。

测试条件：卡片支持新卡检查，LOATC=1。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO。

通过标准：GPO卡返回交易联机；CVR应正确置位。

7.5.3 OLN003-00 终端请求联机处理（3）

测试目的：如果终端请求联机处理，卡也应请求联机，即使交易金额等于电子现金可用余额-电子现金重置阈值，脱机完成。

终端配置：终端请求联机。

测试条件：支持小额检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（交易金额 = 电子现金可用余额 - 电子现金重置阈值）。

通过标准：GPO卡返回交易联机；CVR应正确置位。

7.5.4 OLN004-00 终端请求联机处理（4）

测试目的：如果终端请求联机处理，卡也应请求联机，即使卡支持小额或CTTA检查，交易金额小于电子现金单笔交易限额。

终端配置：终端请求联机处理。

测试条件：支持小额或CTTA检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（交易金额 < 电子现金单笔交易限额）。

通过标准：GPO卡返回交易联机；
CVR应正确置位。

7.5.5 OLN005-00 不允许货币不匹配的交易联机完成

测试目的：如果交易货币不匹配，终端非仅脱机终端，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：不允许货币不匹配的脱机交易。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（不匹配货币）。

通过标准：GPO时卡根据卡片附加处理判断并返回交易处理结果；CVR应正确置位。

7.5.6 OLN006-00 允许货币不匹配的交易脱机完成

测试目的：如果交易货币不匹配，终端非仅联机终端，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：非仅联机终端。

测试条件：允许货币不匹配的脱机交易。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（不匹配货币）；
d) READ RECORD。

通过标准：GPO时卡根据卡片附加处理判断并返回交易处理结果；CVR应正确置位。

7.5.7 OLN007-00 新卡检查的交易联机完成（1）

测试目的：如果卡支持新卡检查，终端非仅联机终端，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：非仅联机终端。

测试条件：新卡，卡片支持新卡检查，LOATC=0。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO。
d) 上电；
e) 选择应用；
f) GPO；
g) READ RECORD。

通过标准：第一笔交易：GPO 时卡根据卡片附加处理判断并返回交易处理结果，CVR 应正确置位；第二笔交易：GPO 时卡根据卡片附加处理判断并返回交易处理结果，CVR 应正确置位。

7.5.8 OLN008-00 新卡检查的交易联机完成（2）

测试目的：如果卡支持新卡检查，终端非仅联机终端，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：非仅联机终端。

测试条件：卡片支持新卡检查，LOATC=1。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO；
d) READ RECORD。

通过标准：GPO 时卡根据卡片附加处理判断并返回交易处理结果；CVR 应正确置位。

7.5.9 OLN009-00 新卡检查的交易联机完成（3）

测试目的：如果卡不支持新卡检查，终端非仅联机终端，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：非仅联机终端。

测试条件：新卡，卡片不支持新卡检查，LOATC=0。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO；
d) READ RECORD。

通过标准：GPO 时卡根据卡片附加处理判断并返回交易处理结果；CVR 应正确置位。

7.5.10 OLN010-00 支持 PIN 重试次数超过检查的交易联机完成（1）

测试目的：如果卡支持PIN重试次数超过检查，终端非仅联机终端，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：非仅联机终端。

测试条件：新卡，支持PIN重试次数超过检查，PIN尝试次数为0。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；

c)GPO。

通过标准：GPO 时卡根据卡片附加处理判断并返回交易处理结果；
CVR 应正确置位。

7.5.11 OLN011-00 支持 PIN 重试次数超过检查的交易联机完成 (2)

测试目的：如果卡不支持PIN重试次数超过检查，终端非仅联机终端，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：非仅联机终端。

测试条件：不支持PIN重试次数超过检查，PIN尝试次数为0。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c)GPO；

d)READ RECORD。

通过标准：GPO 时卡根据卡片附加处理判断并返回交易处理结果；CVR 应正确置位。

7.5.12 OLN012-00 PIN 锁定，支持 PIN 重试次数超过检查的交易联机完成

测试目的：如果卡支持PIN重试次数超过检查，接触下PIN锁定，终端非仅联机终端，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：非仅联机终端。

测试条件：支持接触式PBOC，支持PIN重试次数超过检查，锁PIN。

测试准备：借记贷记交易，三次 VERIFY 失败，锁 PIN。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c)GPO。

d) 上电；

e) 选择应用；

f)GPO。

通过标准：交易 1：GPO 时卡根据卡片附加处理判断并返回交易处理结果，CVR 应正确置位；交易 2：GPO 时卡根据卡片附加处理判断并返回交易处理结果，CVR 应正确置位，卡片余额应正确。

7.5.13 OLN013-00 PIN 解锁，支持 PIN 重试次数超过检查的交易脱机完成

测试目的：如果卡支持PIN重试次数超过检查，接触下PIN解锁，终端非仅联机终端，根据卡片附加处理判断交易处理结果。

终端配置：非仅联机终端。

测试条件：使用完成上一个案例测试的卡，支持接触式PBOC，支持PIN重试次数超过检查，PIN解锁。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c)GPO；

d)READ RECORD。

e) 上电；

f) 选择应用；

g)GPO；

h) READ RECORD。

通过标准：交易 1：GPO 时卡根据卡片附加处理判断并返回交易处理结果，CVR 应正确置位；交易 2：GPO 时卡根据卡片附加处理判断并返回交易处理结果，CVR 应正确置位，卡片余额应正确。

7.5.14 OLN014-00 联机交易 GPO 响应数据

测试编号：OLN014。

测试目的：qPBOC 联机交易，卡应按规范返回数据。

卡片特征：卡特征 31。

测试步骤：qPBOC 联机交易。

通过标准：GPO 联机响应报文中的数据符合 JR/T 0025.12—2013 的要求。

7.5.15 OLN015-00 联机交易不设置 LOATC

测试编号：OLN015。

测试目的：qPBOC 联机交易，卡应按规范返回数据。

卡片特征：卡特征 45，新卡。

测试步骤：a) qPBOC 终端请求联机；
b) qPBOC 终端未请求联机；
c) qPBOC 终端未请求联机。

通过标准：LOATC 正确。

7.6 小额检查

7.6.1 XIE001-00 小额检查的交易脱机完成

测试目的：如果卡支持小额检查，终端非仅脱机终端。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：支持小额检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（交易金额 < 电子现金单笔交易限额且 < 电子现金可用余额 - 电子现金重置阈值）；
d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡根据卡中余额返回交易结果；卡片返回正确的可用脱机消费金额；CVR 正确置位。

7.6.2 XIE002-00 小额检查，交易金额大于电子现金单笔交易限额，联机完成

测试目的：如果卡支持小额检查，终端非仅脱机终端，交易金额大于电子现金单笔交易限额，联机完成。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：支持小额检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（交易金额 > 电子现金单笔交易限额）；

通过标准：GPO 卡根据卡中余额返回交易结果；卡片返回正确的可用脱机消费金额；CVR 正确置位。

7.6.3 XIE003-00 小额检查, 交易金额大于电子现金可用余额-电子现金重置阈值, 联机完成

测试目的: 如果卡支持小额检查, 终端非仅脱机终端, 交易金额大于电子现金可用余额-电子现金重置阈值, 联机完成。

终端配置: 非仅脱机终端。

测试条件: 支持小额检查, 返回可用脱机消费金额。

测试流程: a) 上电;
b) 选择应用;
c) GP0 (交易金额 > 电子现金可用余额 - 电子现金重置阈值)。

通过标准: GP0 卡根据卡中余额返回交易结果; GP0 卡返回正确的可用脱机消费金额; CVR 置位正确。

7.6.4 XIE004-00 小额检查, 交易金额等于电子现金可用余额-电子现金重置阈值, 脱机完成

测试目的: 如果卡支持小额检查, 终端非仅脱机终端, 交易金额等于电子现金可用余额-电子现金重置阈值, 脱机完成。

终端配置: 非仅脱机终端。

测试条件: 支持小额检查, 返回可用脱机消费金额。

测试流程: a) 上电;
b) 选择应用;
c) GP0 ((交易金额=e)00) = 电子现金可用余额 - 电子现金重置阈值);
d) READ RECORD。

通过标准: GP0 卡根据卡中余额返回交易结果; GP0 卡返回正确的可用脱机消费金额; CVR 置位正确。

7.6.5 XIE005-00 小额检查, 仅脱机终端, 交易金额大于电子现金单笔交易限额

测试目的: 如果卡支持小额检查, 终端仅脱机终端, 交易金额大于电子现金单笔交易限额。

终端配置: 仅脱机终端。

测试条件: 支持小额检查, 返回可用脱机消费金额。

测试流程: a) 上电;
b) 选择应用;
c) GP0 (交易金额 > 电子现金单笔交易限额)。

通过标准: GP0 卡根据卡中余额返回交易结果; GP0 卡返回正确的交易密文; GP0 卡返回正确的可用脱机消费金额; CVR 置位正确。

7.6.6 XIE006-00 小额检查, 仅脱机终端, 交易金额大于电子现金可用余额-电子现金重置阈值

测试目的: 如果卡支持小额检查, 终端仅脱机终端, 交易金额大于电子现金可用余额-电子现金重置阈值。

终端配置: 仅脱机终端。

测试条件: 支持小额检查, 返回可用脱机消费金额。

测试流程: a) 上电;
b) 选择应用;

- c)GPO (交易金额 > 电子现金可用余额 - 电子现金重置阈值, 此时电子现金可用余额 > 授权金额);
- d)READ RECORD。

通过标准: GPO 卡根据卡中余额返回交易结果; GPO 卡返回正确的交易密文; GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额; CVR 置位正确。

7.6.7 XIE007-00 小额检查, 仅脱机终端, 交易金额等于电子现金可用余额-电子现金重置阈值

测试目的: 如果卡支持小额检查, 终端仅脱机终端, 交易金额等于电子现金可用余额-电子现金重置阈值。

终端配置: 终端仅脱机终端。

测试条件: 支持小额检查, 返回可用脱机消费金额。

- 测试流程:
- a) 上电;
 - b) 选择应用;
 - c)GPO (交易金额 = 电子现金可用余额 - 电子现金重置阈值);
 - d)READ RECORD。

通过标准: GPO 卡返回交易批准; GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额; CVR 置位正确。

7.6.8 XIE008-00 小额检查, 仅脱机终端, 脱机完成

测试目的: 如果卡支持小额检查, 终端为仅脱机终端, 脱机完成。

终端配置: 仅脱机终端。

测试条件: 支持小额检查, 返回可用脱机消费金额。

- 测试流程:
- a) 上电;
 - b) 选择应用 ;
 - c)GPO (交易金额 < 电子现金单笔交易限额且 < 电子现金可用余额 - 电子现金重置阈值);
 - d)READ RECORD。

通过标准: GPO 卡返回交易批准; GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额; CVR 置位正确。

7.6.9 XIE009-00 小额检查, 卡不要求返回可用脱机消费金额

测试目的: 如果卡支持小额检查, 终端为仅脱机终端, 脱机完成。

终端配置: 仅脱机终端。

测试条件: 支持小额检查。

- 测试流程:
- a) 上电;
 - b) 选择应用;
 - c)GPO (交易金额 = 电子现金单笔交易限额且 < 电子现金可用余额 - 电子现金重置阈值);
 - d)READ RECORD。

通过标准: GPO 卡返回交易批准; GPO 卡不返回可用脱机消费金额; CVR 置位正确。

7.6.10 XIE010-00 货币不匹配, 不执行小额检查(1)

测试目的: 如果卡支持小额检查, 终端非仅脱机终端, 货币不匹配时, 不执行小额检查。

终端配置: 非仅脱机终端。

测试条件: 支持接触式PBOC, 支持小额检查, 返回可用脱机消费金额。

测试流程: a) 上电;
b) 选择应用;
c) GPO (货币不匹配, 交易金额 > 电子现金单笔交易限额);
d) READ RECORD。

通过标准: GPO 卡返回交易批准; GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额; CVR 置位正确。

7.6.11 XIE011-00 货币不匹配, 不执行小额检查 (2)

测试目的: 如果卡支持小额检查, 终端仅脱机终端, 如果卡支持小额检查, 终端非仅脱机终端, 货币不匹配时, 不执行小额检查。

终端配置: 仅脱机终端。

测试条件: 支持小额检查, 返回可用脱机消费金额。

测试流程: a) 上电;
b) 选择应用;
c) GPO (货币不匹配, 交易金额 > 电子现金可用余额 - 电子现金重置阈值);
d) READ RECORD。

通过标准: GPO 卡返回交易批准; GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额; CVR 置位正确。

7.6.12 XIE012-00 支持接触式 PBOC, 电子现金可用余额充值

测试目的: 如果卡支持接触式 PBOC, 当非接触电子现金可用余额不足时, 可通过接触式充值。

终端配置: 支持借记贷记。

测试条件: 支持小额检查, 返回可用脱机消费金额。

测试流程: a) 接触下充值;
b) 上电;
c) 选择应用;
d) GPO;
e) READ RECORD。

通过标准: GPO 卡返回交易批准; GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额; CVR 置位正确。

7.7 小额和 CTTA 检查

7.7.1 CTA001-00 小额和 CTTA 检查的交易脱机完成

测试目的: 如果卡支持小额和 CTTA 检查, 终端非仅脱机终端。

终端配置: 非仅脱机终端。

测试条件: 支持小额和 CTTA 检查, 返回可用脱机消费金额。

测试流程: a) 上电;
b) 选择应用;
c) GPO (交易金额 \leq 电子现金单笔交易限额且 $<$ 电子现金可用余额 - 电子现金重置阈值且 $<$ CTTAL - CTTA);
d) READ RECORD。

通过标准: GPO 卡返回交易批准; GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额; CVR 置位正确。

7.7.2 CTA002-00 小额和 CTTA 检查, 交易金额大于电子现金单笔交易限额, 联机完成

测试目的: 如果卡支持小额和 CTTA 检查, 终端非仅脱机终端, 交易金额大于电子现金

单笔交易限额，联机完成。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：支持小额和CTTA检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO（交易金额 > 电子现金单笔交易限额）。

通过标准：GPO 卡返回交易联机；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 置位正确。

7.7.3 CTA003-00 小额和 CTTA 检查，交易金额大于电子现金可用余额-电子现金重置阈值，联机完成

测试目的：如果卡支持小额和 CTTA 检查，终端非仅脱机终端，交易金额大于电子现金可用余额-电子现金重置阈值，联机完成。

终端配置：终端非仅脱机终端。

测试条件：支持小额和CTTA检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO（交易金额 > 电子现金可用余额 - 电子现金重置阈值）。

通过标准：GPO 卡返回交易联机；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 置位正确。

7.7.4 CTA004-00 小额和 CTTA 检查的交易脱机完成

测试目的：如果卡支持小额和 CTTA 检查，终端非仅脱机终端，交易金额等于电子现金可用余额-电子现金重置阈值，脱机完成。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：支持小额和CTTA检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO（交易金额 > 电子现金可用余额 - 电子现金重置阈值）。

通过标准：GPO 卡返回交易联机；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 置位正确。

7.7.5 CTA005-00 小额和 CTTA 检查，交易金额大于 CTTA 可用余额(CTTAUL 或 CTTAL-CTTA)，联机完成

测试目的：如果卡支持小额和 CTTA 检查，终端非仅脱机终端，交易金额大于 CTTA 可用余额 (CTTAUL 或 CTTAL-CTTA)，联机完成。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：支持小额和CTTA检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO（授权金额 + CTTA > CTTA 可用余额）。

通过标准：GPO 卡返回交易联机；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 置位正确。

7.7.6 CTA006-00 小额和 CTTA 检查，交易金额等于 CTTA 可用余额(CTTAUL 或 CTTAL-CTTA)，脱机完成

测试目的：如果卡支持小额和 CTTA 检查，终端非仅脱机终端，交易金额等于 CTTA 可用余额 (CTTAUL 或 CTTAL-CTTA)，脱机完成。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：支持小额和CTTA检查， 返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（交易金额 = CTTAL - CTTA）。

通过标准：GPO 卡返回交易批准；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 置位正确。

7.7.7 CTA007-00 小额和 CTTA 检查，仅脱机终端，交易脱机完成

测试目的：如果卡支持小额和 CTTA 检查，终端仅脱机终端，交易脱机完成。

终端配置：仅脱机终端。

测试条件：支持小额和CTTA检查， 返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用 ；
c) GPO（交易金额 ≤ 电子现金可用余额且 < 电子现金单笔交易限额且 < CTTAL-CTTA）；
d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡返回交易批准；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 置位正确。

7.7.8 CTA008-00 小额和 CTTA 检查，仅脱机终端，交易金额大于电子现金单笔交易限额，交易拒绝

测试目的：如果卡支持小额和 CTTA 检查，终端仅脱机终端，交易金额大于电子现金单笔交易限额，交易拒绝。

终端配置：仅脱机终端。

测试条件：支持小额和CTTA检查， 返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（交易金额 > 电子现金单笔交易限额）。

通过标准：GPO 卡返回交易批准；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 置位正确。

7.7.9 CTA009-00 小额和 CTTA 检查，仅脱机终端，交易金额大于电子现金可用余额，交易拒绝

测试目的：如果卡支持小额和 CTTA 检查，终端仅脱机终端，交易金额大于电子现金可用余额，交易拒绝。

终端配置：仅脱机终端。

测试条件：支持小额和CTTA检查， 返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（电子现金可用余额 > 交易金额 > CTTAL - CTTA）。

通过标准：GPO 卡返回交易拒绝；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 置位正确。

7.7.10 CTA010-00 小额和 CTTA 检查，仅脱机终端，交易金额等于电子现金可用余额，交易脱机完成

测试目的：如果卡支持小额和 CTTA 检查，终端仅脱机终端，交易金额等于电子现金可用余额，交易脱机完成。

终端配置：终端仅脱机终端。

测试条件：支持小额和CTTA检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO (交易金额 = 电子现金可用余额 - 电子现金重置阈值，此处电子现金余额 > 授权金额，CTTA < CTTAUL)；

d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡返回交易批准；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 置位正确。

7.7.11 CTA011-00 小额和 CTTA 检查，仅脱机终端，交易金额大于 CTTA 可用余额，交易拒绝

测试目的：如果卡支持小额和 CTTA 检查，终端仅脱机终端，交易金额大于 CTTA 可用余额，交易拒绝。

终端配置：仅脱机终端。

测试条件：支持小额和CTTA检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO (交易金额 < 电子现金可用余额 - 电子现金重置阈值，授权金额 + CTTA > CTTAL)。

通过标准：GPO 卡返回交易批准；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 置位正确。

7.7.12 CTA012-00 小额和 CTTA 检查，仅脱机终端，交易金额等于 CTTA 可用余额，脱机完成

测试目的：如果卡支持小额和 CTTA 检查，终端仅脱机终端，交易金额等于 CTTA 可用余额，脱机完成。

终端配置：仅脱机终端。

测试条件：支持小额和CTTA检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO (交易金额 = CTTAL - CTTA)。

通过标准：GPO 卡返回交易批准；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 置位正确。

7.7.13 CTA013-00 货币不匹配，不执行小额和 CTTA 检查

测试目的：如果卡支持小额和 CTTA 检查，货币不匹配时，不执行小额和 CTTA 检查。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：支持小额和CTTA检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO (货币不匹配，交易金额 > 电子现金单笔交易限额)；

d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡返回交易批准；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 置位正确。

7.8 小额或 CTTA 检查

7.8.1 XHA001-00 小额或 CTTA 检查，交易金额小于电子现金单笔交易限额，交易脱机完成

测试目的：如果卡支持小额或CTTA检查，终端非仅脱机终端，交易金额小于电子现金单笔交易限额，交易脱机完成。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：支持小额或CTTA检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO；
d) READ RECORD。

通过标准：GPO卡返回交易批准；GPO卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR应正确置位。

7.8.2 XHA002-00 小额或CTTA检查，交易金额小于电子现金可用余额小于CTTA可用余额，脱机完成

测试目的：如果卡支持小额或CTTA检查，终端非仅脱机终端，交易金额小于电子现金可用余额且小于CTTA可用余额，脱机完成。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：支持小额或CTTA检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（交易金额 < 电子现金可用余额且 < CTTA可用余额）。

通过标准：GPO卡返回交易批准；GPO卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR应正确置位。

7.8.3 XHA003-00 小额或CTTA检查，交易金额大于电子现金单笔交易限额，联机完成

测试目的：如果卡支持小额或CTTA检查，终端非仅脱机终端，交易金额大于电子现金单笔交易限额，联机完成。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：支持小额或CTTA检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（交易金额 > 电子现金单笔交易限额）。

通过标准：GPO卡返回交易联机；GPO卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR应正确置位。

7.8.4 XHA004-00 小额或CTTA检查，交易金额大于电子现金可用余额且大于CTTA可用余额，联机完成

测试目的：如果卡支持小额或CTTA检查，终端非仅脱机终端，交易金额大于电子现金可用余额且大于CTTA可用余额，联机完成。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：支持小额或CTTA检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（交易金额 > 电子现金可用余额且 > CTTA可用余额）。

通过标准：GPO卡返回交易联机；GPO卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR应正确置位。

位。

7.8.5 XHA005-00 小额或 CTTA 检查，交易金额大于电子现金可用余额且小于 CTTA 可用余额，脱机完成

测试目的：如果卡支持小额或 CTTA 检查，终端非仅脱机终端，交易金额大于电子现金可用余额且小于 CTTA 可用余额，脱机完成。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：支持小额或CTTA检查， 返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（交易金额 > 电子现金可用余额且 < CTTA 可用余额）；
d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡返回交易联机；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 应正确置位。

7.8.6 XHA006-00 小额或 CTTA 检查，交易金额小于电子现金可用余额且大于 CTTA 可用余额，脱机完成

测试目的：如果卡支持小额或 CTTA 检查，终端非仅脱机终端，交易金额小于电子现金可用余额且大于 CTTA 可用余额，脱机完成。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：支持小额或CTTA检查， 返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（交易金额 < 电子现金可用余额且 > CTTA 可用余额）；
d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡返回交易联机；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 应正确置位。

7.8.7 XHA007-00 小额或 CTTA 检查，仅脱机终端，交易金额小于电子现金单笔交易限额，交易脱机完成

测试目的：如果卡支持小额或 CTTA 检查，终端仅脱机终端。

终端配置：仅脱机终端。

测试条件：支持小额或CTTA检查， 返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（交易金额 < 电子现金单笔交易限额）；
d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡返回交易批准；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 应正确置位。

7.8.8 XHA008-00 小额或 CTTA 检查，仅脱机终端，交易金额小于电子现金可用余额且小于 CTTA 可用余额，脱机完成

测试目的：如果卡支持小额或 CTTA 检查，终端仅脱机终端，脱机完成。

终端配置：仅脱机终端。

测试条件：支持小额或CTTA检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO（交易金额 $<$ 电子现金可用余额且 $<$ CTTA 可用余额）；

d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡返回交易批准；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 应正确置位。

7.8.9 XHA009-00 小额或 CTTA 检查，仅脱机终端，交易金额大于电子现金单笔交易限额，交易拒绝

测试目的：如果卡支持小额或 CTTA 检查，终端仅脱机终端，交易金额大于电子现金单笔交易限额，交易拒绝。

终端配置：仅脱机终端。

测试条件：支持小额或CTTA检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO（交易金额 $>$ 电子现金单笔交易限额）。

通过标准：GPO 卡返回交易拒绝；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 应正确置位。

7.8.10 XHA010-00 小额或 CTTA 检查，仅脱机终端，交易金额大于电子现金可用余额且大于 CTTA 可用余额，交易拒绝

测试目的：如果卡支持小额或 CTTA 检查，终端仅脱机终端，交易金额大于电子现金可用余额且大于 CTTA 可用余额，交易拒绝。

终端配置：仅脱机终端。

测试条件：支持小额或CTTA检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO（交易金额 $>$ 电子现金可用余额且 $>$ CTTA 可用余额）；

d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡返回交易拒绝；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 应正确置位。

7.8.11 XHA011-00 小额或 CTTA 检查，仅脱机终端，交易金额大于电子现金可用余额且小于 CTTA 可用余额，脱机完成

测试目的：如果卡支持小额或 CTTA 检查，终端仅脱机终端，交易金额大于电子现金可用余额且小于 CTTA 可用余额，脱机完成。

终端配置：仅脱机终端。

测试条件：支持小额或CTTA检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO（交易金额 $>$ 电子现金可用余额且 $<$ CTTA 可用余额）；

d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡返回交易批准；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 应正确置

位。

7.8.12 XHA012-00 小额或 CTTA 检查，仅脱机终端，交易金额小于电子现金可用余额且大于 CTTA 可用余额，脱机完成

测试目的：如果卡支持小额或 CTTA 检查，终端仅脱机终端，交易金额小于电子现金可用余额且大于 CTTA 可用余额，脱机完成。

终端配置：仅脱机终端。

测试条件：支持小额或CTTA检查， 返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（交易金额 < 电子现金可用余额且 > CTTA 可用余额）；
d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡返回交易批准；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 应正确置位。

7.8.13 XHA013-00 小额或 CTTA 检查，卡不要求返回可用脱机消费金额，交易金额小于电子现金可用余额且大于 CTTA 可用余额， 脱机完成。

测试目的：如果卡支持小额或 CTTA 检查，终端仅脱机终端，交易金额小于电子现金可用余额且大于 CTTA 可用余额，脱机完成。

终端配置：仅脱机终端。

测试条件：支持小额或CTTA检查， 不返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（交易金额 < 电子现金可用余额且 > CTTA 可用余额）；
d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡返回交易批准；GPO 卡不返回可用脱机消费金额；CVR 应正确置位。

7.9 没有任何脱机选项被支持

7.9.1 WXX001-00 仅脱机终端

测试目的：如果卡不支持小额、小额和 CTTA 检查、小额或 CTTA 检查，终端仅脱机终端，交易拒绝。

终端配置：仅脱机终端。

测试条件：不支持小额或CTTA检查， 不支持小额和CTTA检查， 不支持小额检查， 返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO。

通过标准：GPO 卡返回交易拒绝；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 应正确置位。

7.9.2 WXX002-00 非仅脱机终端

测试目的：如果卡不支持小额、小额和 CTTA 检查、小额或 CTTA 检查，终端非仅脱机终端，交易联机完成。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：不支持小额或CTTA检查，不支持小额和CTTA检查，不支持小额检查，返回可用脱机消费金额。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO。

通过标准：GPO 卡返回交易拒绝；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 应正确置位。

7.10 脱机下的货币不匹配

7.10.1 TTP001-00 连续交易计数器小于等于连续交易上限（国际）-非仅脱机（1）

测试目的：如果卡允许脱机交易，终端非仅脱机终端，连续交易计数器小于等于连续交易上限（国际），交易脱机完成。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：新卡，卡片允许不匹配货币的交易，9F53=03。

测试流程：重复 3 笔不匹配货币脱机交易：
a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（不匹配货币）；
d) READ RECORD。

通过标准：3 笔交易 GPO 卡均返回交易批准；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 应正确置位。

7.10.2 TTP002-00 连续交易计数器小于等于连续交易上限（国际）-非仅脱机（2）

测试目的：如果卡允许脱机交易，终端非仅脱机终端，连续交易计数器小于等于连续交易上限（国际），交易脱机完成。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：新卡，卡片允许不匹配货币的交易，9F53=03。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（不匹配货币）；
d) READ RECORD；
e) 将过程 a) 至过程 d) 重复 2 次（即总共 3 次）；
f) 上电；
g) 选择应用；
h) GPO（匹配货币）；
i) READ RECORD。
j) 上电；
k) 选择应用；
l) GPO（不匹配货币）；
m) READ RECORD。

通过标准：前 4 笔交易 GPO 卡均返回交易批准；第 5 笔交易 GPO 卡返回交易联机；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 应正确置位。

7.10.3 TTP003-00 连续交易计数器小于连续交易上限（国际）-仅脱机

测试目的：如果卡允许脱机交易，终端仅脱机终端，连续交易计数器小于连续交易上限（国际），交易脱机完成。

终端配置：仅脱机终端。

测试条件：新卡，卡片允许不匹配货币的交易，9F53=03。

测试流程：重复3笔不匹配货币脱机交易：

- a) 上电；
- b) 选择应用；
- c) GP0（不匹配货币）；
- d) READ RECORD。

通过标准：3笔交易 GP0 卡均返回交易批准；GP0 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 应正确置位。

7.10.4 TTP004-00 连续交易计数器等于连续交易上限（国际）-仅脱机

测试目的：如果卡允许脱机交易，终端仅脱机终端，连续交易计数器等于连续交易上限（国际），交易脱机完成。

终端配置：仅脱机终端。

测试条件：新卡，卡片允许不匹配货币的交易，9F53=03。

测试流程：a) 上电；

- b) 选择应用；
- c) GP0（不匹配货币）；
- d) READ RECORD；
- e) 将过程 a) 至过程 d) 重复 2 次（即总共 3 次）；
- f) 上电；
- g) 选择应用；
- h) GP0（匹配货币）；
- i) READ RECORD。

通过标准：第 4 笔交易 GP0 卡均返回交易批准；GP0 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 应正确置位。

7.10.5 TTP005-00 连续交易计数器大于连续交易上限（国际）-仅脱机

测试目的：如果卡允许脱机交易，终端仅脱机终端，连续交易计数器大于连续交易上限（国际），交易拒绝。

终端配置：仅脱机终端。

测试条件：新卡，卡片允许不匹配货币的交易，9F53=03。

测试流程：重复 5 笔不匹配货币脱机交易：

- a) 上电；
- b) 选择应用；
- c) GP0（不匹配货币）；
- d) READ RECORD。

通过标准：前 3 笔交易 GP0 卡返回交易批准；第 4、5 笔交易 GP0 卡均返回交易拒绝；GP0 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 应正确置位。

7.10.6 TTP006-00 连续交易计数器大于连续交易上限（国际）-非仅脱机

测试目的：如果卡允许脱机交易，终端非仅脱机终端，连续交易计数器大于连续交易上

限（国际），交易联机完成。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：新卡，卡片允许不匹配货币的交易，9F53=03。

测试流程：重复4笔不匹配货币脱机交易：

- a) 上电；
- b) 选择应用；
- c) GPO（不匹配货币）；
- d) READ RECORD。

通过标准：前3笔交易GPO卡返回交易批准；第4笔交易GPO卡均返回交易联机；GPO卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR应正确置位。

7.10.7 TTP007-00 连续交易计数器小于连续交易上限（国际），要求联机PIN

测试目的：如果卡允许脱机交易，终端非仅脱机终端，终端支持联机PIN且要求CVM，连续交易计数器小于连续交易上限（国际），要求联机PIN导致交易联机完成。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：新卡，卡片允许不匹配货币的交易，不匹配货币支持联机PIN，9F53=03。

测试流程：a) 上电；

- b) 选择应用；
- c) GPO（不匹配货币）；

通过标准：GPO卡返回交易联机；CVR应正确置位；卡片交易属性应正确置位。

7.10.8 TTP008-00 连续交易计数器小于连续交易上限（国际），要求CVM

测试目的：如果卡允许脱机交易，卡不匹配货币的交易支持联机PIN且对于不匹配货币交易卡要求CVM，终端非仅脱机终端，连续交易计数器小于连续交易上限（国际），交易脱机完成。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：新卡，卡片允许不匹配货币的交易，不匹配货币的交易支持联机PIN，对于不匹配货币交易卡要求CVM，9F53=03。

测试流程：a) 上电；

- b) 选择应用；
- c) GPO（不匹配货币）；
- d) READ RECORD。

通过标准：GPO卡返回交易批准；卡片交易属性应正确置位；CVR应正确置位。

7.10.9 TTP009-00 连续交易计数器大于连续交易上限（国际），货币匹配

测试目的：如果卡允许脱机交易，终端非仅脱机终端，连续交易计数器大于连续交易上限（国际），货币匹配，交易脱机完成。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：新卡，卡片允许不匹配货币的交易，9F53=03。

测试流程：a) 上电；

- b) 选择应用；
- c) GPO；
- d) READ RECORD。

- e) 上电;
- f) 选择应用;
- g) GPO (不匹配货币);
- h) READ RECORD;
- i) 将过程 e) 至过程 h) 重复 3 次 (即总共 4 次)。

通过标准: 匹配货币交易卡片应返回交易批准; 不匹配货币交易前 3 笔均应返回交易批准, 后 1 次时返回交易联机; 卡片交易属性应正确置位; CVR 应正确置位。

7.10.10 TTP010-00 支持接触式 PBOC, 连续交易计数器 (国际) 复位

测试目的: 如果卡支持接触式 PBOC, 使用接触式 PBOC 复位脱机计数器, 货币不匹配的脱机交易可继续进行。

终端配置: 支持接触式 PBOC。

测试条件: 满足不匹配货币脱机计数器已经达到限制的卡, 支持接触式 PBOC, 9F53=03

测试流程: a) 使用接触式, 进行联机批准, 发卡行认证批准的清零交易

- b) 上电;
- c) 选择应用;
- d) GPO (不匹配货币);
- e) READ RECORD;
- f) 将过程 b) 至过程 e) 重复 3 次 (即总共 4 次)。

通过标准: 前 3 笔交易 GPO 卡返回交易批准; 第 4 笔交易 GPO 卡返回交易联机; GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额; CVR 应正确置位。

7.11 卡片要求借记贷记联机

7.11.1 PBC001-00 卡支持优先选择接触式借记/贷记联机, 终端支持借记贷记, 联机时, 交易终止

测试目的: 如果卡支持优先选择接触式借记/贷记联机, 终端也支持借记贷记, 交易联机时 qPBOC 应终止交易。

终端配置: 卡优先选择接触式借记/贷记联机, 支持小额检查。

测试条件: 终端支持借记贷记。

- 测试流程: a) 上电;
- b) 选择应用;
 - c) GPO (交易金额 > 电子现金单笔交易限额)。

通过标准: GPO 卡返回 6985, 终止交易。

7.11.2 PBC002-00 卡支持优先选择接触式借记/贷记联机, 终端不支持借记贷记, 交易联机

测试目的: 如果卡支持优先选择接触式借记/贷记联机, 终端不支持借记贷记, 交易联机时 qPBOC 应不终止非接触交易。

终端配置: 终端不支持借记贷记。

测试条件: 卡优先选择接触式借记/贷记联机, 支持小额检查。

- 测试流程: a) 上电;
- b) 选择应用;
 - c) GPO (交易金额 > 电子现金单笔交易限额)。

通过标准: GPO 卡返回交易联机; CVR 应正确置位。

7.11.3 PBC003-00 卡支持优先选择接触式借记/贷记联机，终端支持借记贷记，脱机正常进行

测试目的：如果卡支持优先选择接触式借记/贷记联机，终端也支持借记贷记，交易脱机时 qPBOC 应不进入接触式 PBOC 交易。

终端配置：支持借记贷记。

测试条件：卡优先选择接触式借记/贷记联机，支持小额检查。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GP0 (交易金额 = 电子现金单笔交易限额)。

通过标准：GP0 卡返回交易批准；CVR 应正确置位。

7.11.4 PBC004-00 卡片不选择接触式借记/贷记联机，终端支持借记贷记，联机正常进行

测试目的：如果卡片不选择接触式借记/贷记联机，终端也支持借记贷记，交易联机时 qPBOC 应终止交易。

终端配置：支持借记贷记。

测试条件：卡片不选择接触式借记/贷记联机，支持小额和CTTA检查。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GP0 (交易金额 > 电子现金单笔交易限额)。

通过标准：GP0 卡返回交易联机；CVR 应正确置位。

7.12 预付

7.12.1 YUF001-00 预付，小额和 CTTA 检查，终端要求联机

测试目的：如果终端请求联机处理，卡也应请求联机，即使卡允许货币不匹配的交易脱机完成。

终端配置：终端请求联机处理。

测试条件：支持预付，支持小额和CTTA检查。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GP0 (交易金额 < 电子现金可用余额且 < CTAL - CTTA)。

通过标准：GP0 卡返回交易联机；GP0 卡返回正确的可用脱机消费金额。

7.12.2 YUF002-00 预付，小额和 CTTA 检查，卡片要求联机

测试目的：如果卡支持预付、小额和 CTTA 检查，交易金额不大于电子现金可用余额且不大于 CTTA 可用余额，卡片要求联机，预付检查应执行。

终端配置：N/A。

测试条件：支持预付，支持小额和CTTA检查。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GP0 (交易金额 < 电子现金可用余额且 < CTAL-CTTA)。

通过标准：GP0 卡返回交易联机；GP0 卡返回正确的可用脱机消费金额。

7.12.3 YUF003-00 预付，小额和 CTTA 检查，无联机请求，脱机完成

测试目的：如果卡支持预付、小额和CTTA检查，交易金额不大于电子现金可用余额且不大于CTTA可用，卡片不终端都不要要求联机，预付检查应跳过。

终端配置：终端都不要要求联机。

测试条件：支持预付，支持小额和CTTA检查。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（交易金额 < 电子现金可用余额且 < CTAL - CTTA）。

通过标准：GPO卡返回交易联机；GPO卡返回正确的可用脱机消费金额。

7.12.4 YUF004-00 预付，小额和CTTA检查，交易金额大于电子现金可用余额

测试目的：如果卡支持预付、小额和CTTA检查，终端非仅脱机终端。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：支持预付，支持小额和CTTA检查。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（电子现金可用余额 < 授权金额）。

通过标准：GPO卡根据小额和CTTA检查结果返回交易结果；GPO卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR能够正确置位。

7.12.5 YUF005-00 预付，小额和CTTA检查，交易金额大于CTTA可用余额

测试目的：如果卡支持预付、小额和CTTA检查，终端非仅脱机终端。

终端配置：非仅脱机终端。

测试条件：新卡，支持预付，支持小额和CTTA检查。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（电子现金可用余额 < 授权金额）。

通过标准：GPO卡根据小额和CTTA检查结果返回交易结果；GPO卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR能够正确置位。

7.12.6 YUF006-00 预付，小额检查，终端要求联机

测试目的：如果卡支持预付和小额检查，交易金额不大于电子现金可用余额，终端要求联机执行预付检查。

终端配置：N/A。

测试条件：支持预付，支持小额和CTTA检查。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（交易金额 ≤ 电子现金可用余额且 < CTAL - CTTA）。

通过标准：GPO卡返回交易联机；GPO卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR能够正确置位。

7.12.7 YUF007-00 预付，小额检查，卡片要求联机

测试目的：如果卡支持预付和小额检查，交易金额不大于电子现金可用余额，卡片要求联机执行预付检查。

终端配置：N/A。

测试条件：支持预付，支持小额和CTTA检查。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO (交易金额 \leq 电子现金可用余额且 $<$ CTAL - CTTA)。

通过标准：GPO 卡返回交易联机；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 能够正确置位。

7.12.8 YUF008-00 预付，小额检查，无联机请求，脱机完成

测试目的：如果卡支持预付、小额检查，交易金额不大于电子现金可用余额且不大于CTTA 可用余额，卡片终端都不要求联机，预付检查应跳过。

终端配置：N/A。

测试条件：支持预付，支持小额和CTTA检查。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO (交易金额 \leq 电子现金可用余额)；

d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡返回交易联机；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 能够正确置位。

7.12.9 YUF001-00 预付，小额检查的交易联机完成 (1)

测试目的：如果卡支持预付和小额检查，交易金额等于电子现金可用余额，交易联机。

终端配置：N/A。

测试条件：支持预付，支持小额和CTTA检查。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO (授权金额 = 电子现金可用余额)；

d) READ RECORD。

通过标准：GPO 卡返回交易联机；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 能够正确置位。

7.12.10 YUF010-00 预付，小额检查的交易联机完成 (2)

测试目的：如果卡支持预付和小额检查，交易金额大于电子现金可用余额，交易联机。

终端配置：N/A。

测试条件：支持预付，支持小额检查。

测试流程：a) 上电；

b) 选择应用；

c) GPO (电子现金可用余额 $<$ 授权金额)；

通过标准：GPO 卡返回交易联机；GPO 卡返回正确的可用脱机消费金额；CVR 能够正确置位。

7.13 动态数据认证

7.13.1 fDDA 版本 00-RSA 模长 768

测试编号：DDA001。

测试目的：fDDA 版本 00-RSA 模长 768。

卡片特征：卡特征 31。
测试步骤：a) qPBOC 脱机交易；
 b) 查 ATC、余额。
通过标准：余额正确，9F4B 正确。

7.13.2 fDDA 版本 00-RSA 模长 1024

测试编号：DDA002。
测试目的：fDDA 版本 00-RSA 模长 1024。
卡片特征：卡特征 35。
测试步骤：同 DDA001。
通过标准：同 DDA001。

7.13.3 fDDA 版本 00-RSA 模长 1152

测试编号：DDA003。
测试目的：fDDA 版本 00-RSA 模长 1152。
卡片特征：卡特征 37。
测试步骤：同 DDA001。
通过标准：同 DDA001。

7.13.4 fDDA 版本 00-RSA 模长 1280

测试编号：DDA004。
测试目的：fDDA 版本 00-RSA 模长 1280。
卡片特征：卡特征 40。
测试步骤：同 DDA001。
通过标准：同 DDA001。

7.13.5 fDDA 版本 00-RSA 模长 1976

测试编号：DDA005。
测试目的：fDDA 版本 00-RSA 模长 1976。
卡片特征：卡特征 41。
测试步骤：同 DDA001。
通过标准：同 DDA001。

7.13.6 fDDA 版本 00-RSA 模长 1408

测试编号：DDA006。
测试目的：fDDA 版本 00-RSA 模长 1408。
卡片特征：卡特征 48。
测试步骤：同 DDA001。
通过标准：同 DDA001。

7.13.7 fDDA 版本 00-RSA 模长 1984

测试编号：DDA007。
测试目的：fDDA 版本 00-RSA 模长 1984。
卡片特征：卡特征 49。

测试步骤：同 DDA001。

7.13.8 通过标准：同 DDA001。fDDA 版本 01-RSA 模长 768

测试编号：DDA101。

测试目的：fDDA 版本 01-RSA 模长 768。

卡片特征：卡特征 31。

测试步骤：同 DDA001。

通过标准：同 DDA001。

7.13.9 fDDA 版本 01-RSA 模长 1024

测试编号：DDA102。

测试目的：fDDA 版本 01-RSA 模长 1024。

卡片特征：卡特征 35。

测试步骤：同 DDA001。

通过标准：同 DDA001。

7.13.10 fDDA 版本 01-RSA 模长 1152

测试编号：DDA103。

测试目的：fDDA 版本 01-RSA 模长 1152。

卡片特征：卡特征 37。

测试步骤：同 DDA001。

通过标准：同 DDA001。

7.13.11 fDDA 版本 01-RSA 模长 1280

测试编号：DDA104。

测试目的：fDDA 版本 01-RSA 模长 1280。

卡片特征：卡特征 40。

测试步骤：同 DDA001。

通过标准：同 DDA001。

7.13.12 fDDA 版本 01-RSA 模长 1408

测试编号：DDA105。

测试目的：fDDA 版本 01-RSA 模长 1408。

卡片特征：卡特征 48。

测试步骤：同 DDA001。

通过标准：同 DDA001。

7.13.13 fDDA 版本 01-RSA 模长 1976

测试编号：DDA106。

测试目的：fDDA 版本 01-RSA 模长 1976。

卡片特征：卡特征 41。

测试步骤：同 DDA001。

通过标准：同 DDA001。

7.13.14 fDDA 版本 01-RSA 模长 1984

测试编号：DDA107。
 测试目的：fDDA 版本 01-RSA 模长 1984。
 卡片特征：卡特征 49。
 测试步骤：同 DDA001。
 通过标准：同 DDA001。

7.13.15 fDDA 版本 01-推荐曲线 fp256

测试编号：DDA201。
 测试目的：fDDA 版本 01-推荐曲线 fp256。
 卡片特征：卡特征 35。
 测试步骤：同 DDA001。
 通过标准：同 DDA001。

7.13.16 fDDA 版本 00-推荐曲线 fp256-失败

测试编号：DDA202。
 测试目的：卡片不应允许 fDDA 版本 00 的国密算法。
 卡片特征：卡特征 35。
 测试步骤：同 DDA001。
 通过标准：GPO 时卡返回非 9000。

7.13.17 10 笔交易验证 9F69 不可预知数

测试编号：DDA301。
 测试目的：验证 10 笔交易中卡片生成的 9F69 中的不可预知数互不相同，且不为等差数列，且不为等比数列。
 卡片特征：卡片特征 31。
 测试步骤：交易 1-10：qPBOC 脱机交易。
 通过标准：卡片返回的 10 个不可预知数应都不相同。

7.13.18 验证卡片认证相关数据（9F69）和卡片交易属性（9F6C）的一致性

案例编号：DDA302。
 测试目的：验证 9F69 在最读记录最后一条被读出，且 9F69 第 6~7 字节的卡片交易属性同 GPO 返回的 9F6C 值相同。
 卡片特征：卡片特征 31。
 测试步骤：交易 1：终端未请求 CVM。
 交易 2：终端请求 CVM。
 通过标准：卡片返回的 9F69 中的 9F6C 正确。

7.13.19 闪卡重试流程（1）

测试编号：DDA401。
 测试目的：终端未按规范定义的顺序发送 GetData 和 Read Record，卡片应能正常处理
 卡片特征：卡特征 35。
 测试步骤：交易 1：qPBOC 交易。
 交易 2：Get Data 取各种计数器。
 通过标准：交易 2 中取出的各种计数器正确。

7.13.20 闪卡重试流程（2）

测试编号：DDA402。

测试目的：终端未按规范定义的顺序发送 GetData 和 Read Record，卡片应能正常处理

卡片特征：卡特征 35。

测试步骤：交易 1：qPBOC 交易。

交易 2：Get Data 取各种计数器，顺序不同于 DDA401。

通过标准：交易 2 中取出的各种计数器正确。

7.13.21 闪卡重试流程（3）

测试编号：DDA403。

测试目的：终端未按规范定义的顺序发送 GetData 和 Read Record，卡片应能正常处理

卡片特征：卡特征 35。

测试步骤：交易 1：qPBOC 交易。

交易 2：Get Data 取各种计数器，顺序不同于 DDA401 和 DDA402。

通过标准：交易 2 中取出的各种计数器正确。

7.14 交易时间

7.14.1 概述

测试步骤：qPBOC 交易，测量终端发送 WUPA 到卡片发出最后一条 READ RECORD 的时间。

验证卡片记录的交易日志。

通过标准：交易时间符合 JR/T 0025.12—2013 的要求。

7.14.2 交易时间- 768 位-记日志

测试编号：TIM001

测试目的：测量公钥长度 768 的交易时间。

卡片特征：卡特征 31，卡片记录交易日志。

7.14.3 交易时间- 1024 位-记日志

测试编号：TIM002

测试目的：测量公钥长度 1024 的交易时间。

卡片特征：卡特征 35，卡片记录交易日志。

7.14.4 交易时间- 1152 位-记日志

测试编号：TIM003

测试目的：测量公钥长度 1152 的交易时间。

卡片特征：卡特征 37，卡片记录交易日志。

7.14.5 交易时间- 1280 位-记日志

测试编号：TIM004。

测试目的：测量公钥长度 1280 的交易时间。

卡片特征：卡特征 40，卡片记录交易日志。

7.14.6 交易时间- 1408 位记日志

测试编号：TIM005。

测试目的：测量公钥长度 1408 的交易时间。

卡片特征：卡特征 48，卡片记录交易日志。

7.14.7 交易时间- 1976 位-记日志

测试编号：TIM006。

测试目的：测量公钥长度 1976 的交易时间。

卡片特征：卡特征 41，卡片记录交易日志。

7.14.8 交易时间- 1984 位-记日志

测试编号：TIM007。

测试目的：测量公钥长度 1984 的交易时间。

卡片特征：卡特征 49，卡片记录交易日志。

7.14.9 交易时间- 768 位-不记日志

测试编号：TIM011。

测试目的：测量公钥长度 768 的交易时间。

卡片特征：卡特征 32，卡片不记录交易日志。

7.14.10 交易时间- 1024 位-不记日志

测试编号：TIM012。

测试目的：测量公钥长度 1024 的交易时间。

卡片特征：卡特征 33，卡片不记录交易日志。

7.14.11 交易时间- 1152 位-不记日志

测试编号：TIM013。

测试目的：测量公钥长度 1152 的交易时间。

卡片特征：卡特征 38，卡片不记录交易日志。

7.14.12 交易时间- 1280 位-不记日志

测试编号：TIM014。

测试目的：测量公钥长度 1280 的交易时间。

卡片特征：卡特征 39，卡片不记录交易日志。

7.14.13 交易时间- 1408 位-不记日志

测试编号：TIM015。

测试目的：测量公钥长度 1408 的交易时间。

卡片特征：卡特征 54，卡片不记录交易日志。

7.14.14 交易时间- 1976 位-不记日志

测试编号：TIM016。

测试目的：测量公钥长度 1976 的交易时间。

卡片特征：卡特征 53，卡片不记录交易日志。

7.14.15 交易时间- 1984 位-不记日志

测试编号：TIM017。

测试目的：测量公钥长度 1984 的交易时间。

卡片特征：卡特征 55，卡片不记录交易日志。

7.14.16 交易时间-国密算法-记日志

测试编号：TIM101。

测试目的：测量国密算法的交易时间。

卡片特征：卡特征 35，卡片记录交易日志。

7.14.17 交易时间-国密算法-不记日志

测试编号：TIM111。

测试目的：测量国密算法的交易时间。

卡片特征：卡特征 32，卡片不记录交易日志。

7.15 防插拔

7.15.1 FCB001-00 支持小额检查

测试目的：qPBOC 脱机交易，GPO 后在收到最后一条 READ RECORD 命令前下电（卡已出感应区），重新上电后脱机计数器应不变。

终端配置：N/A。

测试条件：卡片支持小额检查。

测试流程：a) 10 笔 GPO 响应后下电的交易；
b) 10 笔第一个 READ RECORD 响应后下电的交易；
c) 10 笔第二个 READ RECORD 响应后下电的交易；
d) 10 笔倒数第二个 READ RECORD 响应后下电的交易；
e) 10 笔完整的交易。

通过标准：在每笔交易中 GPO 卡返回正确的 9F36 和 9F5D。

7.15.2 FCB002-00 支持小额和 CTTA 检查-可用脱机消费金额

测试目的：qPBOC 脱机交易，GPO 后在收到最后一条 READ RECORD 命令前下电（卡已出感应区），重新上电后脱机计数器应不变。

终端配置：N/A。

测试条件：支持小额和CTTA检查。

测试流程：同 FCB001-00。

通过标准：在每笔交易中 GPO 卡返回正确的 9F36 和 9F5D。

7.15.3 FCB003-00 支持小额或 CTTA 检查

测试目的：qPBOC 脱机交易，GPO 后在收到最后一条 READ RECORD 命令前下电（卡已出感应区），重新上电后脱机计数器应不变。

终端配置：N/A。

测试条件：支持小额或CTTA检查。

测试流程：同 FCB001-00。

通过标准：在每笔交易中 GPO 卡返回正确的 9F36 和 9F5D。

7.15.4 FCB004-00 货币不匹配交易 9F53 的防拔

测试目的：qPBOC 脱机交易，GPO 后在收到最后一条 READ RECORD 命令前下电（卡已出感应区），重新上电后脱机计数器应不变。

终端配置：N/A。

测试条件：N/A。

测试流程：同 FCB001-00。

通过标准：在每笔交易中 GPO 卡返回正确的 9F36 和 9F5D。

7.16 ATC=FFFF 永久锁定应用

7.16.1 BLK001-00 qPBOC 下 ATC=FFFF 永久锁定应用

测试目的：qPBOC 应用下，如果卡 ATC=65535(FFFF)，应用应被永久锁定。

终端配置：N/A。

测试条件：N/A。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GPO（使 ATC=FFFF）匹配货币；
d) 上电；
e) 选择应用；
f) GPO。

通过标准：应用被锁定，交易 2 应不成功。

7.17 查余额

7.17.1 GOA001-00 新卡，检查可用脱机消费金额

测试目的：新卡，读取可用脱机消费金额，应正确返回。

终端配置：N/A。

测试条件：N/A。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GET DATA 可用脱机消费金额。

通过标准：交易 1 中卡片根据支持各项检查类型返回正确可用脱机消费金额。

7.17.2 GOA002-00 圈存后检查可用脱机消费金额

测试目的：圈存后，读取可用脱机消费金额，应正确返回。

终端配置：支持借记贷记交易。

测试条件：N/A。

测试流程：a) 上电；
b) 选择应用；
c) GET DATA 可用脱机消费金额。

通过标准：交易 2 中卡片根据支持各项检查类型返回正确可用脱机消费金额。

7.18 寿命测试

7.18.1 WDX001-00 1 万笔交易测试

测试目的：qPBOC 脱机交易，进行一万笔交易。

终端配置：N/A。

测试条件: N/A。

测试流程: 以下流程循环 10000 次。

- a) 上电;
- b) 选择应用;
- c) GPO (交易金额为一万笔均不会联机);
- d) READ RECORD。

通过标准: GPO 卡返回的交易批准; GPO 卡返回计数器、余额、可用脱机消费金额均正确。

8 双币电子现金应用的测试案例

案例编号: YUE001。

测试目的: 卡片能正确处理两种货币匹配后GPO后的Get Data。

卡片特征: 特征32。

- 测试步骤:
- a) 第一货币qPBOC交易, 授权金额4元;
 - b) 第二货币qPBOC交易, 授权金额20元;
 - c) 第二货币qPBOC交易, 授权金额20元;
 - d) 第一货币qPBOC交易, 授权金额4元。

注: 以上4笔交易, 在GPO和ReadRecord间发送Get Data 9F79, Get Data 9F5D。

通过标准: 每笔交易后get data 9f79和9f5d的值正确, 9f10中的余额正确。

9 非接触小额支付扩展应用的测试案例

9.1 扩展应用基础

9.1.1 EADD001 增加应用

案例编号: EADD001。

测试目的: 卡片能够增加 7 个行业应用, 每个记录最大长度不超过 128。

测试条件: 特征 46。

测试流程: 交易 1:

- a) 上电;
- b) 选择应用;
- c) Read CAPP Data;
- d) Read CAPP Data, 记录不存在;
- e) Append RECORD, Mac 错误;
- f) Read CAPP Data;
- g) Append RECORD。

交易 2:

- a) 选择应用;
- b) Read CAPP Data, id=2;
- c) Read CAPP Data, 记录不存在;
- d) Append RECORD, Mac 错误;
- e) Append RECORD, id=2;
- f) Read CAPP Data;

- g) Append RECORD, id=3;
- h) Read CAPP Data;
- i) Append RECORD, id=4。

交易 3:

- a) 选择应用;
- b) 七条 Read CAPP Data, id=1 至 id=7;
- c) 三条 Append RECORD, id=5 至 id=7。

交易 4:

- a) 选择应用;
- b) 八条 Read CAPP Data, id=1 至 id=8。

通过标准: 交易 4 前七条 Read CAPP Data cache 卡返 9000, 最后一条 Read CAPP data cache 卡返 6A83; GPO 卡返回计数器、余额、可用脱机消费金额均正确。

9.1.2 ERCD002 Read Capp data

案例编号: ERCD002。

测试目的: 确保卡片检查 Read Capp data 的 P1 和 P2, 以及数据域。

测试条件: 特征 46。

- 测试流程:
- a) Read CAPP Data 正确的 P1P2;
 - b) CLS 判断 for xx=00、04、10、14、20、24、30、34 ... to FF (xx!=80);
 - c) P1 判断 for xx=01 to FF;
 - d) P2 判断 for xx=01 to FF (xx!=C8, xx!=F0);
 - e) Lc 判断 for xx=01 to FF (xx!=02);
 - f) 数据域判断 for data=0008 to 1008。

通过标准: 当 Read Capp data 命令本身有误时, 卡片不应返回 9000。

9.1.3 EDEL003 锁定应用

案例编号: EDEL003。

测试目的: 使用 update cap data cache 锁定应用。

测试条件: 特征 46。

- 测试流程:
- a) 正确的扩展应用脱机交易, 更新记录中的应用锁定为 01;
 - b) 正确的扩展应用脱机交易, 更新记录中的应用锁定为 00;
 - c) 正确的扩展应用脱机交易。

通过标准: 卡片既不判断也不使用记录中的应用锁定标识。

9.1.4 EARE004 Append record 异常处理

案例编号: EARE004。

测试目的: Append reord 的异常处理。

测试条件: 特征 46。

- 测试流程:
- a) 交易 1: Append record id=1 MAC 错误;
 - b) 交易 2: 两条 Append record id=1, 第一条 MAC 错误, 第二条 MAC 正确;
 - c) 交易 3, 一条 Append record id=2, 数据过长;
 - d) 交易 4: 若干笔扩展应用脱机交易, append record id = 2 至 id = 20, 直到卡片返回空间不足。不复位卡片, 直接 read capp data cache id = 1 至 id = 20;

e)交易 5: 复位卡片, 直接 read capp data cache id = 1 至 id = 20。

通过标准: 交易 4 和交易 5 中读出的记录 id=1 至 id=20 均正确。

9.1.5 EUCD005 Update CAPP data Cache 执行条件检查

案例编号: EUCD005。

测试目的: Update CAPP data Cache 执行的条件检查。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 0: 正确的扩展应用脱机交易, update capp data cache;
b)交易 1: select 后直接执行 update capp data cache;
c)交易 2: select 后直接执行两次 update capp data cache;
d)交易 3: read capp data cache 后直接执行 update capp data cache;
e)交易 4: gpo 时金额为 0, 执行 update capp data cache;
f)交易 5: gpo 时金额为 500, 执行 update capp data cache;
g)交易 6: read record 第一条记录后, 执行 update capp data cache;
h)交易 7: read record 前两条记录后, 执行 update capp data cache;
i)交易 8: read record 前三条记录后, 执行 update capp data cache;
j)交易 9: read record 全部记录后, 执行 update capp data cache;
k)交易 10: gpo 时金额为 12, 执行 update capp data cache。

通过标准: 交易 0, 4, 5, 10, 卡片以 9000 响应 update capp data cache, 其余交易卡片以非 9000 响应 update capp data cache。

9.1.6 EUCD006 Update CAPP data Cache 更新多条记录

案例编号: EUCD006。

测试目的: Update CAPP data Cache 执行的条件检查。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 1: 两条 update capp data cache 更新两个记录;
b)交易 2: 五条 update capp data cache 更新五个记录;
c)交易 3: 读取交易 2 中被更新的 5 条记录。

通过标准: 交易 3 中读到的 5 条记录中的内容, 应为交易 2 更新后的值。

9.1.7 EUCD007 Update CAPP data Cache MAC 校验

案例编号: EUCD007。

测试目的: Update CAPP data Cache 对 mac 的校验。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 1: 正确的扩展应用脱机交易, update capp data cache MAC 正确;
b)交易 2: 正确的扩展应用脱机交易, update capp data cache id=2, 使用 id=1 的密钥计算 MAC;
c)交易 3: 正确的扩展应用脱机交易, update capp data cache id=1, 使用 id=2 的密钥计算 MAC;
d)交易 4: read capp data cache id=1 和 2。

通过标准: 交易 4 中读到的记录 1 和 2 中的内容应与交易 1 中的一致。

9.1.8 EUCD008 Update CAPP data Cache 文件的判断

案例编号: EUCD008。

测试目的: Update CAPP data Cache 对文件是否存在的检查。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a) 交易 1: 正确的扩展应用脱机交易;

b) 交易 2: update capp data cache, for P2 =1 to ff , p2<>C8, p2<>F0;

c) 交易 3: update capp data cache, for id=0008 to 1008;

d) 交易 4: update capp data cache, for cla=00 to ff;

e) 交易 5: update capp data cache, for pl=00 to ff;

f) 交易 6: update capp data cache, for pl=3d to ff。

通过标准: 卡片以非 9000 响应参数不正确的 update capp data cache。

9.1.9 EUCD010 Update CAPP data Cache 数据更新

案例编号: EUCD010。

测试目的: Update CAPP data Cache 对数据的更新。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a) 交易 1: 正确的扩展应用脱机交易;

b) 交易 2: 扩展应用脱机交易, 读 1, GP0, 写 1;

c) 交易 3: 扩展应用脱机交易, 读 1, GP0, 读记录第 1 条, 写 1;

d) 交易 4: 扩展应用脱机交易, 读 1, GP0, 读记录前 2 条, 写 1;

e) 交易 5: 扩展应用脱机交易, 读 1, GP0, 读记录前 n-2 条, 写 1。

通过标准: 卡片以非 9000 响应流程不正确的 update capp data cache。

9.1.10 EGTP011 GET TRANS PROVE

案例编号: EGTP011。

测试目的: GET TRANS PROVE 获取 TC 值。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a) 交易 1: 扩展应用脱机交易;

b) 交易 2: 扩展应用脱机交易;

c) 交易 3: 扩展应用脱机交易, 只读第一条记录;

d) 交易 4: 扩展应用脱机交易, 不读最后一条记录;

e) 交易 5: 扩展应用脱机交易;

f) 交易 6: qPBOC 脱机交易;

g) 交易 7: qPBOC 脱机交易;

h) 交易 8: qPBOC 联机交易;

i) 交易 9: 扩展应用脱机交易;

j) 交易 10: 取前面所有交易的 trans prove。

注: 记录以上全部交易的TC和ATC, 以下每笔交易都发送n-1条get trans prove取前面所有交易的TC值。

通过标准: 卡片以非 9000 响应不应被取到 TC 的 get trans prove 命令。对应被取到 TC 的 get trans prove 命令, 卡片返回的 TC 值正确与对应交易值一致且。

9.1.11 EGTP012 GET TRANS PROVE-2

案例编号: EGTP012。

测试目的: GET TRANS PROVE 获取 TC 值。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)准备: 修改电子现金余额至 1000.0 元;
b)交易 1: 扩展应用脱机交易;
c)交易 2: 循环进行 100 笔 qPBOC 脱机交易, 每笔 1 元;
d)交易 3: 循环进行 100 笔扩展应用交易, 每笔 1 元。交易不成功;
e)交易 4: 循环进行 100 笔 qPBOC 联机交易, 交易每笔 1 元;
f)交易 5: 对前面所有交易发 get trans prove 命令。

通过标准: 卡片以非 9000 响应不应被取到 TC 的 get trans prove 命令。对应被取到 TC 的 get trans prove 命令, 卡片返回的 TC 值正确与对应交易值一致且。

9.1.12 EXRE013 循环文件增加记录

案例编号: EXRE013。

测试目的: 循环记录文件中的记录长度不应在个人化时确定, 应根据 Append Record 写入的记录长度来确定。Append Record 给循环文件增加记录, 只能 Append 一次。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 1: 读循环文件记录 1, 并对该循环文件 append record;
b)交易 2: 再读循环文件记录 1, 并再对该循环文件 append record。

通过标准: 交易 1 读不出记录 1, append 成功。交易 2 读出记录 1, append 应不成功。

9.1.13 EXRE014 循环文件数据更新

案例编号: EXRE014。

测试目的: 循环文件在被用 APPEND RECORD 命令添加了一条记录后, 应可以通过 UPDATE CAPP CACHE 更新记录。

测试条件: 使用通过 EXRE013 测试的卡。

测试流程: a)交易 1: update 记录 1 和循环文件;
b)交易 2: 读循环文件全部记录, 并 update 循环文件;
c)交易 3: 读循环文件全部记录, 并 update 循环文件;
d)交易 4: 读循环文件全部记录, 并 update 循环文件, 不读完记录;
e)交易 5: 读循环文件全部记录, 并 update 循环文件, 不读完记录;
f)交易 6: 读循环文件全部记录, 并 update 循环文件;
g)交易 7: 读循环文件全部记录, 并 update 循环文件;
h)交易 8: 读循环文件全部记录, 并 update 循环文件, 不读最后一条记录;
i)交易 9: 读循环文件全部记录, 并 update 循环文件;
j)交易 10: 读循环文件全部记录, 并 update 循环文件;
k)交易 11: 读循环文件全部记录, 并 update 循环文件。

通过标准: 循环文件记录应被循环更新。

9.1.14 EXRE015 循环文件读取

案例编号: EXRE015。

测试目的: Update record 不能修改扩展应用文件。

测试条件: 使用通过 EXRE014 测试的卡。

测试流程: a)交易 1: 读变长文件后读循环文件, GPO, update 循环文件;
b)交易 2: 读变长文件后读循环文件。

通过标准: 读循环文件成功。

9.1.15 EXRE016 Update record 不能修改扩展应用文件

案例编号: EXRE016。

测试目的: Update record 不能修改扩展应用文件。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a) 交易 1: GPO 前 update record, CLA=00。GPO 后再 update record, CLA=00;
b) 交易 2: GPO 后 update record, CLA=04;
c) 交易 3: 读扩展应用文件。

通过标准: 卡以非 9000 响应 update record, 扩展应用文件未被修改。

9.1.16 EXRE017 循环文件增加记录-2

案例编号: EXRE017。

测试目的: 循环记录文件中的记录长度不应在个人化时确定, 应根据 Append Record 写入的记录长度来确定。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a) 交易 1: append record, Lc=6F;
b) 交易 2: 读写交易 1 中增加的记录。

通过标准: 卡以 9000 响应 append record, 交易 2 时读写成功。

9.1.17 EXRE018 循环文件增加记录-3

案例编号: EXRE018。

测试目的: 循环记录文件中的记录长度不应在个人化时确定, 应根据 Append Record 写入的记录长度来确定。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a) 交易 1: append record, Lc=6C;
b) 交易 2: 读写交易 1 中增加的记录。

通过标准: 卡以 9000 响应 append record, 交易 2 时读写成功。

9.1.18 EXRE019 循环文件增加记录-4

案例编号: EXRE019。

测试目的: 循环记录文件中的记录长度不应在个人化时确定, 应根据 Append Record 写入的记录长度来确定。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a) 交易 1: append record, Lc=90;
b) 交易 2: 读写交易 1 中增加的记录。

通过标准: 卡以 9000 响应 append record, 交易 2 时读写成功。

9.1.19 RMAC001 Read CAPP Data Cache 的 R-MAC 校验, DES 算法

案例编号: RMAC001。

测试目的: Read CAPP Data Cache 对 R-MAC 的校验, DES 算法。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a) 交易 1: 修改 DF61 为 0x82;
b) 交易 2: read capp data cache, Lc=0x0A;
c) 交易 3: read capp data cache, Lc=0x02;
d) 交易 4: 修改 DF61 为 0x02;

e)交易 5: 同交易 2;

f)交易 6: 同交易 3。

通过标准: 卡片返回的 R-MAC 正确。

9.1.20 RMAC002 Update CAPP Data Cache R-MAC 校验, DES 算法

案例编号: RMAC002。

测试目的: Update CAPP Data Cache 对 R-MAC 的校验, DES 算法。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 1: 修改 DF61 为 0x81;

b)交易 2: read capp data cache, Lc=0x0A;

c)交易 3: read capp data cache, Lc=0x02;

d)交易 4: 修改 DF61 为 0x01;

e)交易 5: 同交易 2;

f)交易 6: 同交易 3。

通过标准: 卡片返回的 R-MAC 正确。

9.1.21 INCT001 DF61 的值填入 9F69, 参与 fDDA01, RSA 算法

案例编号: INCT001。

测试目的: 更新 DF61 的值, 更新成功。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 1: 修改 DF61 的值为 0x81, Get Data 取 DF61;

b)交易 2: 分段扣费脱机交易;

c)交易 3: 修改 DF61 的值为 0x83, Get Data 取 DF61。

通过标准: GetData 取得的 Df61 值正确, fDDA 成功。

9.1.22 INCT003 更新 DF61 的值

案例编号: INCT003。

测试目的: 更新 DF61 的值, 更新成功。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 1: 修改 DF61 的值为 0x80, Get Data 取 DF61;

b)交易 2: 分段扣费脱机交易;

c)交易 3: 修改 DF61 的值为 0x81, Get Data 取 DF61;

d)交易 4: 分段扣费脱机交易;

e)交易 5: 修改 DF61 的值为 0x82, Get Data 取 DF61;

f)交易 6: 分段扣费脱机交易;

g)交易 7: 修改 DF61 的值为 0x83, Get Data 取 DF61;

h)交易 8: qPBOC 脱机交易。

通过标准: DF61 值正确, fDDA 成功。

9.2 脱机预授权和预授权完成

9.2.1 PRSS001 卡根据 DF60 判断交易流程

案例编号: PRSS001。

测试目的: 卡根据 DF60 判断交易流程。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 1: DF60=00;
 b)交易 2: DF60=01;
 c)交易 3: DF60=02;
 d)交易 4: DF60=03;
 e)交易 5: DF60=04。

通过标准: 交易 1 至交易 4 为合法的 DF60 值, 卡片根据规范的定义进入正确的交易流程。交易 5 为非法的 DF60 的值, 卡片的处理方法不在规范讨论范围之内。

9.2.2 PRSS002 未成功 READ CAPP DATA CACHE, 卡片应不允许预授权和预授权完成交易

案例编号: PRSS002。

测试目的: 未执行的 READ CAPP DATA CACHE, 或者 READ CAPP DATA CACHE 读取的记录不存在, 卡片应在 GPO 时返回 6985。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 1: 预授权交易, 变长文件的记录不存在;
 b)交易 2: 预授权交易, 未读取扩展应用文件;
 c)交易 3: qPBOC 预授权交易;
 d)交易 4: 预授权完成交易, 变长文件的记录不存在;
 e)交易 5: 预授权完成交易, 未读取扩展应用文件。

通过标准: 全部交易应失败。

9.2.3 PRSS003 Read Capp Data 和 Update Capp Data 关联测试 (1)

案例编号: PRSS003。

测试目的: Update Capp Data 更新的记录和 Read Capp Data 最后一条成功读取的记录不匹配, 交易不成功。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 1: 读 1, 读 2, 读 3, 读 5, 预授权, 写 1;
 b)交易 2: 读 1, 预授权, 写 1;
 c)交易 3: 读 1, 读 2, 读 3, 读 5, 预授权完成, 写 1。

通过标准: 交易 1 和 3 应失败, 交易 2 应成功。

9.2.4 PRSS004 Read Capp Data 和 Update Capp Data 关联测试 (2)

案例编号: PRSS004。

测试目的: Update Capp Data 更新的记录和 Read Capp Data 最后一条成功读取的记录匹配, 交易成功, 所有 Update Capp Data 的记录都更新成功。

测试条件: 特征 46, 新卡 9F66=28000000

测试流程: a)交易 1: 读 1, 读 2, 读 3, 读 5, 预授权, 写 1, 写 4, 写 3, 复位, 读 1, 读 3, 读 4;
 b)交易 2: 读 1, 读 2, 读 3, 读 5, 预授权完成, 写 1, 写 4, 写 3, 复位, 读 1, 读 3, 读 4。

通过标准: 交易 1 和 2 应成功, 复位后读出的扩展应用记录应是修改后的值。

9.2.5 PRSS005 GPO 返回联机或拒绝交易, 走 QPBOC 交易

案例编号: PRSS005。

测试目的: 卡片风险管理返回联机, 进行 QPBOC 交易, Update Capp Data 返回 6985。

测试条件: 特征 33。

测试流程: a)交易 1: 终端请求联机+预授权, update capp data cache;
b)交易 2: 预授权脱机交易;
c)交易 3: 中断请求联机+预授权完成, update capp data cache;
d)交易 4: 预授权完成脱机交易;
e)交易 5: 预授权, 卡片拒绝, update capp data cache;
f)交易 6: 预授权脱机交易;
g)交易 7: 预授权完成, 卡片拒绝, update capp data cache;
h)交易 8: 预授权完成脱机交易。

通过标准: 交易 1、3、5、7, update capp data cache 应不成功。

9.2.6 PRSS006 预授权完成交易参与卡片风险管理的电子现金余额为当前电子现金余额+预授权金额

案例编号: PRSS006。

测试目的: 预授权完成交易参与卡片风险管理的电子现金余额为当前电子现金余额+预授权授权金额。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 1: 正确的预授权交易;
b)交易 2: 预授权完成交易的授权金额>预授权授权金额+电子现金余额;
c)交易 3: 预授权完成交易的授权金额<预授权授权金额+电子现金余额;
d)交易 4: 正确的预授权交易;
e)交易 5: 预授权完成交易的授权金额=预授权授权金额+电子现金余额。

通过标准: 交易 2 应失败, 交易 3 和 5 应成功。

9.2.7 PRSS007 同 SFI 同 ID 不允许连续预授权交易发生

案例编号: PRSS007。

测试目的: 同 SFI 同 id 连续进行两笔预授权交易, 第二笔交易 GP0 返回 6972。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 1: 预授权 id=1;
b)交易 2: 预授权 id=1;
c)交易 3: 预授权完成 id=1。

通过标准: 交易 2 应失败, 交易 1 和 3 应成功。

9.2.8 PRSS008 同 SFI 不同 ID 连续执行四笔预授权交易, 第四笔交易失败返回 6971

案例编号: PRSS008。

测试目的: 同 SFI 不同 id 连续进行四笔预授权交易, 第四笔交易 GP0 返回 6971。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 1: 预授权 id=1;
b)交易 2: 预授权 id=2;
c)交易 3: 预授权 id=3;
d)交易 4: 预授权 id=4;
e)交易 5: qPBOC 交易;
f)交易 6: 预授权完成 id=1;
g)交易 7: 预授权完成 id=2;

h)交易 8: 预授权完成 id=3。

通过标准: 交易 4 应失败, 其余交易应成功。

9.2.9 PRSS009 不同 SFI 不同 ID 连续执行四笔预授权交易, 第四笔交易失败返回 6971

案例编号: PRSS009。

测试目的: 不同 SFI 不同 id 连续进行 4 笔预授权交易, 第四笔交易 GPO 返回 6971。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 1: 预授权 SFI=15, id=1;
 b)交易 2: qPBOC 交易;
 c)交易 3: 预授权 SFI=16, id=2;
 d)交易 4: qPBOC 交易;
 e)交易 5: 预授权 SFI=17, id=3;
 f)交易 6: qPBOC 交易;
 g)交易 7: 预授权 SFI=19, id=1;
 h)交易 8: qPBOC 交易;
 i)交易 9: 预授权完成 SFI=15, id=1;
 j)交易 10: qPBOC 交易;
 k)交易 11: 预授权完成 SFI=16, id=2;
 l)交易 12: qPBOC 交易;
 m)交易 13: 预授权完成 SFI=17, id=3。

通过标准: 交易 7 应失败, 其余交易应成功。

9.2.10 PRSS010 不同 SFI 同 ID 连续执行四笔预授权交易, 第四笔交易失败返回 6971

案例编号: PRSS010。

测试目的: 不同 SFI 同 id 连续进行四笔预授权交易, 第四笔交易 GPO 返回 6971。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 1: 预授权 SFI=15, id=1;
 b)交易 2: qPBOC 交易;
 c)交易 3: 预授权 SFI=16, id=1;
 d)交易 4: qPBOC 交易;
 e)交易 5: 预授权 SFI=17, id=1;
 f)交易 6: qPBOC 交易;
 g)交易 7: 预授权 SFI=19, id=1;
 h)交易 8: qPBOC 交易;
 i)交易 9: 预授权完成 SFI=15, id=1;
 j)交易 10: qPBOC 交易;
 k)交易 11: 预授权完成 SFI=16, id=1;
 l)交易 12: qPBOC 交易;
 m)交易 13: 预授权完成 SFI=17, id=1。

通过标准: 交易 7 应失败, 其余交易应成功。

9.2.11 PRSS011 没有执行预授权交易 执行预授权完成交易失败返回 6973

案例编号: PRSS011。

测试目的: 没有执行预授权交易, 执行预授权完成交易失败, 返回 6973。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)准备: 没有对当前 id 执行过预授权交易;
b)交易 1: 预授权完成;
c)交易 2: 预授权;
d)交易 3: 预授权完成;
e)交易 4: 预授权完成。

通过标准: 交易 1 和 4 应失败, 其余交易应成功。

9.2.12 PRSS012 连续 10 次执行预授权和预授权完成交易

案例编号: PRSS012。

测试目的: 重复连续 10 次执行同 SFI 同 id 整套预授权交易。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)将交易 1 和交易 2 顺序执行并循环 10 次;
b)交易 1: 预授权;
c)交易 2: 预授权完成。

通过标准: 全部交易应成功。

9.2.13 PRSS013 预授权交易, 授权金额为 0。

案例编号: PRSS013。

测试目的: 进行预授权交易, 授权金额为 0, 成功完成交易。

测试条件: 特征 46。

测试流程: 交易 1: 预授权交易, 授权金额为 0。

通过标准: 全部交易应成功。

9.2.14 PRSS014 预授权完成交易, 授权金额为 0

案例编号: PRSS014。

测试目的: 预授权完成交易, 授权金额为 0, 成功完成交易。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 1: 预授权交易, 授权金额为 0.01;
b)交易 2: 预授权完成交易, 授权金额为 0。

通过标准: 全部交易应成功。

9.2.15 PRSS015 成功执行一笔授权金额为 0.00 的预授权和预授权完成交易

案例编号: PRSS015。

测试目的: 成功执行一笔授权金额为 0.00 的预授权和预授权完成交易。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 1: 预授权交易, 授权金额为 0;
b)交易 2: 预授权完成交易, 授权金额为 0。

通过标准: 全部交易应成功。

9.2.16 PRSS016 根据 AFL 读记录

案例编号: PRSS016。

测试目的: 当前交易没有根据 AFL 做读记录操作, 电子现金余额不变, 预授权交易/预授权完成交易执行失败。

测试条件：特征 46。

测试流程：a)交易 1：预授权，读全部记录；
b)交易 2：预授权完成，未读记录；
c)交易 3：预授权完成，读全部记录；
d)交易 4：预授权，未读记录；
e)交易 5：预授权完成。

通过标准：交易 2、4 和 5 应失败，其余交易应成功。

9.2.17 PRSS017 没有读最后一条记录

案例编号：PRSS017。

测试目的：当前交易做了读记录操作，但是没有执行最后一条读记录，电子现金余额不变，预授权交易/预授权完成交易失败。

测试条件：特征 46。

测试流程：a)交易 1：预授权，读全部记录；
b)交易 2：预授权完成，未读最后一条记录；
c)交易 3：预授权完成，读全部记录；
d)交易 4：预授权，未读最后一条记录；
e)交易 5：预授权完成。

通过标准：交易 2、4 和 5 应失败，其余交易应成功。

9.2.18 PRSS018 仅读取第一条记录

案例编号：PRSS018。

测试目的：当前交易做了读记录操作，只执行第一条读记录，电子现金余额不变，预授权交易/预授权完成交易失败。

测试条件：特征 46。

测试流程：a)交易 1：预授权；
b)交易 2：预授权完成，仅读第一条记录；
c)交易 3：预授权完成；
d)交易 4：预授权，仅读第一条记录。

通过标准：交易 2 和 4 应失败，其余交易应成功。

9.2.19 PRSS019 仅读取前面两条记录

案例编号：PRSS019。

测试目的：当前交易做了读记录操作，读取前面两条记录，电子现金余额不变，预授权交易/预授权完成交易失败。

测试条件：特征 46。

测试流程：a)交易 1：预授权；
b)交易 2：预授权完成，仅读前两条记录；
c)交易 3：预授权完成；
d)交易 4：预授权，仅读前两条记录。

通过标准：交易 2 和 4 应失败，其余交易应成功。

9.2.20 PRSS021 Update Capp Data 执行失败

案例编号：PRSS021。

测试目的: Update Capp Data 执行失败, 读取的电子现金余额不变, 预授权记录不变。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a) 交易 1: 预授权;
b) 交易 2: 预授权完成, 读 1 写 2;
c) 交易 3: 预授权完成, 读 1 写 1;
d) 交易 4: 预授权完成, 读 1 写 2;
e) 交易 5: 预授权, 写错误。

通过标准: 交易 2、4 和 5 应失败, 其余交易应成功。

9.2.21 PRSS024 执行预授权交易的授权金额大于卡片的电子现金余额, 进行 QPBOC 交易

案例编号: PRSS024。

测试目的: 执行预授权交易的授权金额大于卡片的电子现金余额, 进行 qPBOC 交易。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a) 交易 1: 预授权 id=1, 99 元;
b) 交易 2: 预授权 id=2, 9 元;
c) 交易 3: 预授权完成 id=1, 100 元。

通过标准: 交易 2 应失败, 其余交易应成功。

9.2.22 PRSS025 执行预授权完成的授权金额=电子现金余额+预授权授权金额-9f6D

案例编号: PRSS025。

测试目的: 预授权完成的授权金额=电子现金余额+预授权授权金额-9f6D。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 30 元, 9f6d 为 15 元;
b) 交易 1: 预授权, 5 元;
c) 交易 2: 预授权完成, 15 元;
d) 交易 3: 查余额。

通过标准: 所有交易应成功, 交易 3 取得的余额正确。

9.2.23 PRSS026 预授权完成的授权金额>电子现金余额+预授权授权金额-9f6D

案例编号: PRSS026。

测试目的: 预授权完成的授权金额>电子现金余额+预授权授权金额-9f6D, 交易联机。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 30 元, 9f6d 为 15 元;
b) 交易 1: 预授权 10 元;
c) 交易 2: 预授权完成 16 元;
d) 交易 3: 预授权完成 15 元;
e) 交易 4: 查余额。

通过标准: 所有交易应成功, 交易 4 取得的余额正确。

9.2.24 PRSS027 预授权完成的授权金额<电子现金余额+预授权授权金额-9f6D

案例编号: PRSS027。

测试目的: 预授权完成的授权金额<电子现金余额+预授权授权金额-9f6D, 脱机交易。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 30 元, 9f6d 为 15 元;

- b)交易 1: 预授权 15 元;
- c)交易 2: 预授权完成 14 元;
- d)交易 3: 查余额。

通过标准: 所有交易应成功, 交易 3 取得的余额正确。

9.2.25 PRSS028 预授权交易的授权金额=电子现金余额-9f6D

案例编号: PRSS028。

测试目的: 预授权交易的授权金额=电子现金余额-9f6D, 脱机交易。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 0: 修改 9f79 为 30 元, 9f6d 为 10 元;

- b)交易 1: 预授权 20 元;
- c)交易 2: 预授权完成 0 元;
- d)交易 3: 查余额。

通过标准: 所有交易应成功, 交易 3 取得的余额正确。

9.2.26 PRSS029 预授权交易的授权金额>电子现金余额-9f6D

案例编号: PRSS029。

测试目的: 预授权交易的授权金额>电子现金余额-9f6D, 交易联机。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 0: 修改 9f79 为 30 元, 9f6d 为 10 元;

- b)交易 1: 预授权 21 元。交易。

通过标准: 交易 1 卡片请求联机。

9.2.27 PRSS030 预授权交易的授权金额<电子现金余额-9f6D

案例编号: PRSS030。

测试目的: 预授权交易的授权金额<电子现金余额-9f6D, 脱机交易。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 0: 修改 9f79 为 30 元, 9f6d 为 10 元;

- b)交易 1: 预授权 19 元;
- c)交易 2: 预授权完成 14 元;
- d)交易 3: 查余额。

通过标准: 所有交易应成功, 交易 3 取得的余额正确。

9.2.28 YSQC001 单个变长文件单个记录有授权金额

案例编号: YSQC001。

测试目的: 卡中累计的预授权金额加圈存金额大于电子现金余额上限时, 圈存应不成功。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 0: 修改 9F77 为 500 元, 修改 9f79 为 500 元;

- b)交易 1: 添加记录;
- c)交易 2: 预授权 300 元;
- d)交易 3: 修改 9F79 为 201 元;
- e)交易 4: 执行 qPBOC 联机交易;
- f)交易 5: 预授权完成 300 元;
- g)交易 6: 查余额。

通过标准：交易 3 应不成功，每笔交易的余额均正确。

9.2.29 YSQC002 单个循环文件有授权金额

案例编号：YSQC002。

测试目的：卡中累计的预授权金额加圈存金额大于电子现金余额上限时，圈存应不成功。

测试条件：特征 46。

测试流程：a)交易 0：修改 9F77 为 600 元，修改 9f79 为 600 元；

b)交易 1：添加记录；

c)交易 2：预授权 300 元；

d)交易 3：将 9F79 修改为 301 元；

e)交易 4：执行 qPBOC 联机交易；

f)交易 5：授权完成 300 元；

g)交易 6：查余额。

通过标准：交易 3 应不成功，每笔交易的余额均正确。

9.2.30 YSQC003 单个变长文件三个记录有授权金额

案例编号：YSQC003。

测试目的：卡中累计的预授权金额加圈存金额大于电子现金余额上限时，圈存应不成功。

测试条件：特征 46。

测试流程：a)交易 0：修改 9F77 为 200 元，修改 9f79 为 200 元；

b)交易 1：添加三个记录；

c)交易 2：预授权 10 元，id=1；

d)交易 3：预授权 20 元，id=2；

e)交易 4：预授权 30 元，id=3；

f)交易 5：将 9F79 修改为 142 元；

g)交易 6：执行 qPBOC 联机交易；

h)交易 7：预授权完成 20 元，id=1；

i)交易 8：预授权完成 30 元，id=2；

j)交易 9：预授权完成 40 元，id=3；

k)交易 10：查余额。

通过标准：交易 5 应不成功，每笔交易的余额均正确。

9.2.31 YSQC004 三个变长文件分别三条记录有授权金额

案例编号：YSQC004。

测试目的：卡中累计的预授权金额加圈存金额大于电子现金余额上限时，圈存应不成功。

测试条件：特征 46。

测试流程：a)交易 0：修改 9F77 为 400 元，修改 9f79 为 300 元；

b)交易 1：添加三个记录；

c)交易 2：预授权 30 元，id=1；

d)交易 3：预授权 40 元，id=2；

e)交易 4：预授权 50 元，id=3；

f)交易 5：将 9F79 修改为 280.01 元；

g)交易 6：执行 qPBOC 联机交易；

h)交易 7：将 9F79 修改为 280.00 元；

- i) 交易 8: 执行 qPBOC 联机交易;
- j) 交易 9: 借记贷记交易 0 元;
- k) 交易 10: 预授权完成 20 元, id=1;
- l) 交易 11: 预授权完成 20 元, id=2;
- m) 交易 12: 预授权完成 20 元, id=3;
- n) 交易 13: 查余额。

通过标准: 交易 5 应不成功, 每笔交易的余额均正确。

9.2.32 YSQC005 两个变长文件分别两条记录加单个循环文件有授权金额

案例编号: YSQC005。

测试目的: 卡中累计的预授权金额加圈存金额大于电子现金余额上限时, 圈存应不成功。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9F77 为 400 元, 修改 9f79 为 400 元;

- b) 交易 1: 添加三个记录;
- c) 交易 2: 预授权 100 元, id=1;
- d) 交易 3: 预授权 62 元, id=2;
- e) 交易 4: 预授权 38 元, 循环文件;
- f) 交易 5: 将 9F79 修改为 200.01 元;
- g) 交易 6: 执行 qPBOC 联机交易;
- h) 交易 7: 预授权完成 80 元, id=1;
- i) 对变长文件 0x15 的记录 0620 执行预授权完成 80 元;
- j) 交易 8: 预授权完成 22 元, id=2;
- k) 交易 9: 预授权完成 48 元, 循环文件;
- l) 交易 10: 查余额。

通过标准: 交易 5 应不成功, 每笔交易的余额均正确。

9.2.33 YSQC006 预授权完成后应能正常圈存

案例编号: YSQC006。

测试目的: 预授权完成后应能正常圈存。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9F77 为 1000 元, 修改 9f79 为 1000 元;

- b) 交易 1: 添加记录;
- c) 交易 2: 预授权 50;
- d) 对变长文件 0x15 的记录 0620 执行预授权 50 元;
- e) 交易 3: 预授权完成 60;
- f) 对变长文件 0x15 的记录 0620 执行预授权完成 60 元;
- g) 交易 4: 将 9F79 修改为 1000 元;
- h) 交易 5: 查余额。

通过标准: 所有交易应成功, 每笔交易的余额均正确。

9.2.34 YSQC007 有预授权金额时, 提高电子现金余额上限后的圈存

案例编号: YSQC007。

测试目的: 有预授权金额时, 提高电子现金余额上限后的圈存, 可进行。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 0: 修改 9F77 为 600 元, 修改 9f79 为 600 元;
b)交易 1: 添加记录;
c)交易 2: 预授权 600 元;
d)交易 3: 修改 9F77 为 1000 元;
e)交易 4: 修改 9F79 为 40001 元;
f)交易 5: 修改 9F79 为 40000 元;
g)交易 6: 预授权完成 0 元;
h)交易 7: 查余额。

通过标准: 交易 4 应不成功, 每笔交易的余额均正确。

9.2.35 YSQC008 有授权金额时的接触式电子现金交易

案例编号: YSQC008。

测试目的: 有授权金额时的接触式电子现金交易时, 卡片返回的 9F10 中的余额应为扣除预授权金额后的电子现金余额。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 0: 修改 9F77 为 1000 元, 修改 9f79 为 1000 元;
b)交易 1: 添加记录;
c)交易 2: 预授权 298 元;
d)交易 3: 接触式基于借记贷记的小额支付交易, 消费 1 元;
e)交易 4: qPBOC 联机交易;
f)交易 5: 预授权完成 302 元;
h)交易 6: 查余额。

通过标准: 所有交易应成功, 每笔交易的余额均正确。

9.2.36 YSQC009 同时有预授权金额和押金抵扣金额时的圈存

案例编号: YSQC009。

测试目的: 同时有预授权金额和押金抵扣金额时, 执行圈存, 应先冲抵押金抵扣金额, 再增长电子现金余额。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a)交易 0: 修改 9F77 为 500 元, 修改 9f79 为 500 元, 修改 DF62 为 200 元;
b)交易 1: 添加记录;
c)交易 2: 预授权 200 元;
d)交易 3: 分段扣费 320 元;
e)交易 4: qPBOC 联机交易;
f)交易 5: 修改 9F79 为 320.01 元;
g)交易 6: 修改 9F79 为 520.01 元;
h)交易 7: 修改 9F79 为 320.00 元;
i)交易 8: 预授权完成 0 元;
j)交易 9: 预授权 300 元;
k)交易 10: 分段扣费 210 元;
l)交易 11: 修改 9F79 为 210.01 元;
m)交易 12: 修改 9F79 为 0.10 元;
n)交易 13: 修改 9F79 为 100.00 元;
o)交易 14: 预授权完成 10.99 元;

p)交易 15: 修改 9F79=520.01 元。

通过标准: 交易 5、6、11 和 15 应不成功, 每笔交易的余额均正确。

9.3 押金抵扣

9.3.1 EGP0001 不支持押金抵扣交易, 授权金额=电子现金余额+1 返回拒绝

案例编号: EGP0001。

测试目的: 终端请求脱机, 授权金额大于电子现金余额, 卡片不应请求脱机批准交易。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a)交易 0: 修改 9f79 为 10 元;

b)交易 1: 分段扣费 11 元;

c)交易 2: 查余额。

通过标准: 交易 1 不应脱机批准, 每笔交易的余额均正确。

9.3.2 AMNT001 9F79!=0, 授权金额大于实际可用电子现金余额

案例编号: AMNT001。

测试目的: 终端请求脱机, 实际可用电子现金余额!=0, 当授权金额大于实际可用余额的分段扣费押金抵扣交易。卡片拒绝交易。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a)交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 20 元;

b)交易 1: 分段扣费 31 元;

c)交易 2: 查余额。

通过标准: 交易 1 不应脱机批准, 每笔交易的余额均正确。

9.3.3 AMNT002 9F79!=0, 授权金额等于实际可用电子现金余额

案例编号: AMNT002。

测试目的: 终端请求脱机, 实际可用电子现金余额!=0, 当授权金额等于实际可用余额的分段扣费押金抵扣交易, 卡片请求脱机交易, 执行押金抵扣。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a)交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 20 元;

b)交易 1: 分段扣费 30 元;

c)交易 2: 查余额。

通过标准: 交易 1 应脱机批准, 每笔交易的余额均正确。

9.3.4 AMNT003 9F79!=0, 授权金额小于实际可用电子现金余额, 且授权金额大于 9F79

案例编号: AMNT003。

测试目的: 终端请求脱机, 实际可用电子现金余额!=0, 当授权金额小于实际可用余额的分段扣费押金抵扣交易, 卡片请求脱机交易, 执行押金抵扣交易。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a)交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 20 元;

b)交易 1: 分段扣费 29 元;

c)交易 2: 查余额。

通过标准: 交易 1 应脱机批准, 每笔交易的余额均正确。

9.3.5 AMNT004 9F79!=0, 授权金额小于实际可用电子现金余额, 且授权金额等于 9F79

案例编号: AMNT004。

测试目的: 终端请求脱机, 实际可用电子现金余额!=0, 当授权金额小于实际可用余额的分段扣费押金抵扣交易, 且授权金额等于 9F79, 卡片请求脱机交易, 执行标准的分段扣费交易。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 20 元;
b) 交易 1: 分段扣费 10 元;
c) 交易 2: 查余额。

通过标准: 交易 1 应脱机批准, 每笔交易的余额均正确。

9.3.6 AMNT005 9F79=0, DF63=0, 授权金额大于实际可用电子现金余额

案例编号: AMNT005。

测试目的: 终端请求脱机, 实际可用电子现金余额=0, DF63=0, 当授权金额大于实际可用余额的分段扣费押金抵扣交易, 卡片不应请求脱机批准交易。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 20 元;
b) 交易 1: 分段扣费 10 元;
c) 交易 2: 分段扣费 21 元;
d) 交易 3: 查余额。

通过标准: 交易 1 应脱机批准, 交易 2 不应脱机批准, 每笔交易的余额均正确。

9.3.7 AMNT006 9F79=0, DF63=0, 授权金额等于实际可用电子现金余额

案例编号: AMNT006

测试目的: 终端请求脱机, 实际可用电子现金余额=0, DF63=0, 当授权金额等于实际可用余额的分段扣费押金抵扣交易, 卡片请求脱机交易, 执行押金抵扣。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 20 元;
b) 交易 1: 分段扣费 10 元;
c) 交易 2: 分段扣费 21 元;
d) 交易 3: 查余额。

通过标准: 交易 1 和 2 应脱机批准, 每笔交易的余额均正确。

9.3.8 AMNT007 9F79=0, DF63=0, 授权金额小于实际可用电子现金余额

案例编号: AMNT007。

测试目的: 终端请求脱机, 实际可用电子现金余额=0, DF63=0, 当授权金额小于实际可用余额的分段扣费押金抵扣交易, 卡片请求脱机交易, 执行押金抵扣。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 20 元;
b) 交易 1: 分段扣费 10 元;
c) 交易 2: 分段扣费 19 元;
d) 交易 3: 查余额。

通过标准: 交易 1 和 2 应脱机批准, 每笔交易的余额均正确。

9.3.9 AMNT008 9F79=0, DF63!=0, 授权金额大于实际可用电子现金余额

案例编号: AMNT008。

测试目的: 终端请求脱机, 实际可用电子现金余额=0, DF63!=0, 当授权金额大于实际可用余额的分段扣费押金抵扣交易, 卡片不应请求脱机批准交易。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 20 元;
b) 交易 1: 分段扣费 11 元;
c) 交易 2: 分段扣费 20 元;
d) 交易 3: 查余额。

通过标准: 交易 1 应脱机批准, 交易 2 不应脱机批准, 每笔交易的余额均正确。

9.3.10 AMNT009 9F79=0, DF63!=0, 授权金额等于实际可用电子现金余额

案例编号: AMNT009。

测试目的: 终端请求脱机, 实际可用电子现金余额=0, DF63!=0, 当授权金额等于实际可用余额的分段扣费押金抵扣交易, 卡片请求脱机交易, 执行押金抵扣。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 20 元;
b) 交易 1: 分段扣费 11 元;
c) 交易 2: 分段扣费 19 元;
d) 交易 3: 查余额。

通过标准: 交易 1 和 2 应脱机批准, 每笔交易的余额均正确。

9.3.11 AMNT010 9F79=0, DF63!=0, 授权金额小于实际可用电子现金余额

案例编号: AMNT010。

测试目的: 终端请求脱机, 实际可用电子现金余额=0, DF63!=0, 当授权金额小于实际可用余额的分段扣费押金抵扣交易, 卡片请求脱机交易, 执行押金抵扣。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 20 元;
b) 交易 1: 分段扣费 11 元;
c) 交易 2: 分段扣费 19 元;
d) 交易 3: 查余额。

通过标准: 交易 1 和 2 应脱机批准, 每笔交易的余额均正确。

9.3.12 AMNT011 9F79=0, DF63=DF62, 授权金额大于实际可用电子现金余额

案例编号: AMNT011。

测试目的: 终端请求脱机, 实际可用电子现金余额=0, DF63=DF62, 当授权金额大于实际可用余额的分段扣费押金抵扣交易, 卡片不应请求脱机批准交易。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 20 元;
b) 交易 1: 分段扣费 30 元;
c) 交易 2: 分段扣费 1 元;
d) 交易 3: 查余额。

通过标准: 交易 1 应脱机批准, 交易 2 不应脱机批准, 每笔交易的余额均正确。

9.3.13 AMNT012 9F79=0, DF63=DF62, 授权金额等于实际可用电子现金余额

案例编号: AMNT012。

测试目的: 终端请求脱机, 实际可用电子现金余额=0, DF63=DF62, 当授权金额等于实际可用余额的分段扣费押金抵扣交易, 卡片请求脱机交易, 执行押金抵扣。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 20 元;

b) 交易 1: 分段扣费 30 元;

c) 交易 2: 分段扣费 0 元;

d) 交易 3: 查余额。

通过标准: 交易 1 和 2 应脱机批准, 每笔交易的余额均正确。

9.3.14 AMNT013 qPBOC 交易的授权金额大于实际可用电子现金余额, 不进行押金抵扣, 交易拒绝

案例编号: AMNT013。

测试目的: qPBOC 交易的授权金额大于实际可用电子现金余额, 不进行押金抵扣, 卡片不应请求脱机批准交易。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 20 元;

b) 交易 1: qPBOC 交易 11 元;

c) 交易 2: 查余额。

通过标准: 交易 1 不应脱机批准, 每笔交易的余额均正确。

9.3.15 AMNT014 预授权交易的授权金额大于实际可用电子现金余额, 不进行押金抵扣, 交易拒绝

案例编号: AMNT014。

测试目的: 预授权交易的授权金额大于实际可用电子现金余额, 不进行押金抵扣, 卡片不应请求脱机批准交易。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 20 元;

b) 交易 1: 预授权 11 元;

c) 交易 2: 查余额。

通过标准: 交易 1 不应脱机批准, 每笔交易的余额均正确。

9.3.16 PTDA001 圈存交易, 当 9F79!=0, 圈存金额大于 9F77, 圈存失败

案例编号: PTDA001。

测试目的: 9F79!=0, 圈存金额大于 9F77, 圈存失败。

测试条件: 特征 47。

测试流程: 修改 9F79=5000.01 后查余额。

通过标准: 修改 9F79 不成功, 余额不变。

9.3.17 PTDA002 圈存交易, 当 9F79!=0, 圈存金额等于 9F77, 圈存成功

案例编号: PTDA002。

测试目的: 9F79!=0, 圈存金额等于 9F77, 成功。

测试条件: 特征 47。

测试流程: 修改 9F79=5000.00 后查余额。

通过标准：修改 9F79 成功。

9.3.18 PTDA003 圈存交易，当 9F79=0，DF63=0，圈存金额等于 9F77，圈存成功

案例编号：PTDA003。

测试目的：9F79=0，DF63=0，圈存金额等于 9F77，成功。

测试条件：特征 47。

测试流程：a)交易 0：修改 9f79 为 10 元，修改 DF62 为 20 元；

b)交易 1：分段扣费 10 元；

c)交易 2：修改 9F79 为 5000 元后查余额。

通过标准：修改 9F79 成功。

9.3.19 PTDA004 圈存交易，当 9F79=0，DF63=0，圈存金额大于 9F77

案例编号：PTDA004。

测试目的：9F79=0，DF63=0，圈存金额大于 9F77，圈存失败。

测试条件：特征 47。

测试流程：a)交易 0：修改 9f79 为 10 元，修改 DF62 为 20 元；

b)交易 1：分段扣费 10 元；

c)交易 2：修改 9F79 为 5000.01 元。

通过标准：修改 9F79 不成功。

9.3.20 PTDA005 圈存交易，当 9F79=0，DF63!=0，圈存金额大于 9F77+DF63

案例编号：PTDA005。

测试目的：9F79=0，DF63!=0，圈存金额大于 9F77+DF63，圈存失败。

测试条件：特征 47。

测试流程：a)交易 0：修改 9f79 为 10 元，修改 DF62 为 20 元；

b)交易 1：分段扣费 30 元；

c)交易 2：修改 9F79 为 5020.01 元。

通过标准：修改 9F79 不成功。

9.3.21 PTDA006 圈存交易，当 9F79=0，DF63!=0，圈存金额等于 9F77+DF63

案例编号：PTDA006

测试目的：9F79=0，DF63!=0，圈存金额等于 9F77+DF63，圈存成功。

测试条件：特征 47。

测试流程：a)交易 0：修改 9f79 为 10 元，修改 DF62 为 20 元；

b)交易 1：分段扣费 30 元；

c)交易 2：修改 9F79 为 5020.00 元。

通过标准：修改 9F79 成功。

9.3.22 PTDA007 圈存交易，当 9F79=0，DF63!=0，圈存金额小于 DF63

案例编号：PTDA007。

测试目的：9F79=0，DF63!=0，圈存金额小于 DF63，圈存成功。

测试条件：特征 47。

测试流程：a)交易 0：修改 9f79 为 10 元，修改 DF62 为 20 元；

b)交易 1：分段扣费 30 元；

c)交易 2: 修改 9F79 为 10 元。

通过标准: 修改 9F79 成功。

9.3.23 PTDA008 圈存交易, 当 9F79=0, DF63!=0, 圈存金额等于 DF63

案例编号: PTDA008。

测试目的: 9F79=0, DF63!=0, 圈存金额等于 DF63, 圈存成功。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a)交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 20 元;

b)交易 1: 分段扣费 30 元;

c)交易 2: 修改 9F79 为 20 元。

通过标准: 修改 9F79 成功。

9.3.24 PTDA009 圈存交易, 当 9F79=0, DF63!=0, 圈存金额大于 DF63

案例编号: PTDA009。

测试目的: 9F79=0, DF63!=0, 圈存金额大于 DF63, 圈存成功。

测试条件: 特征 47, 9F66=28000000

测试流程: a)交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 20 元;

b)交易 1: 分段扣费 30 元;

c)交易 2: 修改 9F79 为 21 元。

通过标准: 修改 9F79 成功。

9.3.25 PTDA010 更新 DF62 金额, 当 9F79!=0, 更新押金抵扣限额为 0

案例编号: PTDA010。

测试目的: 9F79!=0, 更新押金抵扣限额为 0, 更新成功。

测试条件: 特征 47。

测试流程: 修改 DF62 为 0 元。

通过标准: 修改 DF62 成功。

9.3.26 PTDA011 更新 DF62 金额, 当 9F79!=0, 更新押金抵扣限额大于原始值

案例编号: PTDA011。

测试目的: 9F79!=0, 更新押金抵扣限额为当前值+1, 更新成功。

测试条件: 特征 47。

测试流程: 修改 DF62 为 20.01 元。

通过标准: 修改 DF62 成功。

9.3.27 PTDA012 更新 DF62 金额, 当 9F79 = 0, DF63!=0, 更新押金抵扣限额大于 DF63

案例编号: PTDA012。

测试目的: 9F79 = 0, DF63!=0, 更新押金抵扣限额大于 DF63, 更新成功。

测试条件: 特征 47。

测试流程: 交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 20 元。

交易 1: 分段扣费 30 元。

交易 2: 修改 DF62 为 21 元。

通过标准: 修改 DF62 成功。

9.3.28 PTDA013 更新 DF62 金额, 当 9F79 = 0, DF63!=0, 更新押金抵扣限额等于 DF63

案例编号: PTDA013。

测试目的: $9F79 = 0$, $DF63 \neq 0$, 更新押金抵扣限额等于 $DF63$, 更新成功。

测试条件: 特征 47。

测试流程: 交易 0: 修改 $9f79$ 为 10 元, 修改 $DF62$ 为 20 元。

交易 1: 分段扣费 25 元。

交易 2: 修改 $DF62$ 为 15 元。

通过标准: 修改 $DF62$ 成功。

9.3.29 PTDA014 更新 $DF62$ 金额, 当 $9F79 = 0$, $DF63 \neq 0$, 更新押金抵扣限额小于 $DF63$

案例编号: PTDA014。

测试目的: $9F79 = 0$, $DF63 \neq 0$, 更新押金抵扣限额小于 $DF63$, 更新失败。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a) 交易 0: 修改 $9f79$ 为 10 元, 修改 $DF62$ 为 20 元;

b) 交易 1: 分段扣费 30 元;

c) 交易 2: 修改 $DF62$ 为 19.99 元。

通过标准: 修改 $DF62$ 不成功。

9.3.30 PTDA015 $DF63$ 不支持使用 `PUTDATA` 命令更新

案例编号: PTDA015。

测试目的: 更新 $DF63$ 报错。

测试条件: 特征 47。

测试流程: 修改 $DF63$ 的值。

通过标准: 修改 $DF63$ 不成功。

9.3.31 PTDA016 更新 $DF62$ 的值等于 $9999999999-9f77$

案例编号: PTDA016。

测试目的: 更新 $DF62$ 的值等于 9999999999 减 $9f77$ 。

测试条件: 特征 47。

测试流程: 修改 $DF62$ 为 9999999999 减 $9f77$ 。

通过标准: 修改 $DF62$ 成功。

9.3.32 PTDA017 更新 $DF62$ 的值大于 $9999999999-9f77$

案例编号: PTDA017。

测试目的: 更新 $DF62$ 的值大于 9999999999 减 $9f77$ 。

测试条件: 特征 47。

测试流程: 修改 $DF62$ 为 9999999999 减 $9f77$ 加 1。

通过标准: 修改 $DF62$ 不成功。

9.3.33 PTDA018 更新 $9F77$ 的值大于 $9999999999-DF62$

案例编号: PTDA018。

测试目的: 更新 $9F77$ 的值大于 9999999999 减 $DF62$ 。

测试条件: 特征 47。

测试流程: 修改 $9F77$ 为 9999999999 减 $DF62$ 加 1。

通过标准: 修改 $9F77$ 不成功。

9.3.34 PTDA019 更新 9F77 的值等于 99999999999-DF62

案例编号: PTDA019。

测试目的: 更新 9F77 的值等于 99999999999 减 DF62。

测试条件: 特征 47。

测试流程: 修改 9F77 为 99999999999 减 DF62。

通过标准: 修改 9F77 成功。

9.3.35 ONLN001 终端可联机, 9F79!=0, 授权金额大于实际可用余额-电子现金重置阈值

案例编号: ONLN001。

测试目的: 终端可联机, 9F79!=0, 授权金额大于实际可用余额-电子现金重置阈值。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 30 元, 修改 DF62 为 30 元, 修改 9F6D 为 15 元;

b) 交易 1: 分段扣费 46 元;

c) 交易 2: 查余额。

通过标准: 卡在交易 1 时请求联机。各笔交易余额正确。

9.3.36 ONLN002 终端可联机, 9F79!=0, 授权金额等于实际可用余额-电子现金重置阈值

案例编号: ONLN002。

测试目的: 终端可联机, 9F79!=0, 授权金额等于实际可用余额-电子现金重置阈值。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 30 元, 修改 DF62 为 30 元, 修改 9F6D 为 15 元;

b) 交易 1: 分段扣费 45 元;

c) 交易 2: 查余额。

通过标准: 卡在交易 1 时请求脱机。各笔交易余额正确。

9.3.37 ONLN003 终端可联机, 9F79!=0, 授权金额小于实际可用余额-电子现金重置阈值

案例编号: ONLN003。

测试目的: 终端可联机, 9F79!=0, 授权金额小于实际可用余额-电子现金重置阈值。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 30 元, 修改 DF62 为 30 元, 修改 9F6D 为 15 元;

b) 交易 1: 分段扣费 44 元;

c) 交易 2: 查余额。

通过标准: 卡在交易 1 时请求脱机。各笔交易余额正确。

9.3.38 ONLN004 终端可联机, 9F79=0, DF63!=0, 授权金额大于实际可用余额-电子现金重置阈值。

案例编号: ONLN004。

测试目的: 终端可联机, 9F79=0, DF63!=0, 授权金额大于实际可用余额-电子现金重置阈值。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 30 元, 修改 DF62 为 30 元, 修改 9F6D 为 15 元;

b) 交易 1: 分段扣费 31 元;

c) 交易 2: 分段扣费 15 元;

d) 交易 3: 查余额。

通过标准：卡在交易 2 时请求联机。各笔交易余额正确。

9.3.39 ONLN005 终端可联机，9F79=0，DF63!=0，授权金额等于实际可用余额-电子现金重置阈值

案例编号：ONLN005。

测试目的：终端可联机，9F79=0，DF63!=0，授权金额等于实际可用余额-电子现金重置阈值。

测试条件：特征 47。

测试流程：a)交易 0：修改 9f79 为 30 元，修改 DF62 为 30 元，修改 9F6D 为 15 元；
b)交易 1：分段扣费 31 元；
c)交易 2：分段扣费 14 元；
d)交易 3：查余额。

通过标准：卡在交易 2 时请求脱机。各笔交易余额正确。

9.3.40 ONLN006 终端可联机，9F79=0，DF63!=0，授权金额小于实际可用余额-电子现金重置阈值

案例编号：ONLN006。

测试目的：终端可联机，9F79=0，DF63!=0，授权金额小于实际可用余额-电子现金重置阈值。

测试条件：特征 47。

测试流程：a)交易 0：修改 9f79 为 30 元，修改 DF62 为 30 元，修改 9F6D 为 15 元；
b)交易 1：分段扣费 31 元；
c)交易 2：分段扣费 13 元；
d)交易 3：查余额。

通过标准：卡在交易 2 时请求脱机。各笔交易余额正确。

9.3.41 PRAT001 终端支持脱机，当 DF63=0，预授权完成金额小于预授权授权金额

案例编号：PRAT001。

测试目的：终端仅支持脱机，DF63=0，预授权完成金额小于预授权授权金额，脱机交易。

测试条件：特征 47。

测试流程：a)交易 0：修改 9f79 为 30 元，修改 DF62 为 30 元；
b)交易 1：分段扣费 30 元；
c)交易 2：预授权完成 20 元；
d)交易 3：查余额。

通过标准：卡在交易 2 时请求脱机。各笔交易余额正确。

9.3.42 PRAT002 终端支持脱机，当 DF63!=0，预授权完成金额小于预授权授权金额，并且剩余金额小于 DF63

案例编号：PRAT002。

测试目的：终端仅支持脱机，DF63!=0，预授权完成金额小于预授权授权金额，并且小于 DF63。

测试条件：特征 47。

测试流程：a)交易 0：修改 9f79 为 30 元，修改 DF62 为 30 元；
b)交易 1：预授权 30 元；

- c)交易 2: 分段扣费 20 元;
- d)交易 3: 预授权完成 20 元;
- e)交易 4: 查余额。

通过标准: 卡在交易 3 时请求脱机。各笔交易余额正确。

9.3.43 PRAT003 终端支持脱机, 当 DF63! \neq 0, 预授权完成金额小于预授权授权金额, 并且剩余金额等于 DF63

案例编号: PRAT003。

测试目的: 终端仅支持脱机, DF63! \neq 0, 预授权完成金额小于预授权授权金额, 并且等于 DF63。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a)交易 0: 修改 9f79 为 30 元, 修改 DF62 为 30 元;

- b)交易 1: 预授权 20 元;
- c)交易 2: 分段扣费 19 元;
- d)交易 3: 预授权完成 11 元;
- e)交易 4: 查余额。

通过标准: 卡在交易 3 时请求脱机。各笔交易余额正确。

9.3.44 PRAT004 终端支持脱机, 当 DF63! \neq 0, 预授权完成金额小于预授权授权金额, 并且剩余金额大于 DF63

案例编号: PRAT004。

测试目的: 终端仅支持脱机, DF63! \neq 0, 预授权完成金额小于预授权授权金额, 并且大于 DF63。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a)交易 0: 修改 9f79 为 30 元, 修改 DF62 为 30 元;

- b)交易 1: 预授权 20 元;
- c)交易 2: 分段扣费 20 元;
- d)交易 3: 预授权完成 5 元;
- e)交易 4: 查余额。

通过标准: 卡在交易 3 时请求脱机。各笔交易余额正确。

9.3.45 PRAT005 终端支持脱机, 当 DF63! \neq 0, 预授权完成金额等于预授权授权金额

案例编号: PRAT005。

测试目的: 终端仅支持脱机, DF63! \neq 0, 预授权完成金额等于预授权授权金额, 脱机交易。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a)交易 0: 修改 9f79 为 30 元, 修改 DF62 为 30 元;

- b)交易 1: 预授权 20 元;
- c)交易 2: 分段扣费 20 元;
- d)交易 3: 预授权完成 20 元;
- e)交易 4: 查余额。

通过标准: 卡在交易 3 时请求脱机。各笔交易余额正确。

9.3.46 PRAT006 终端支持脱机, 当 DF63! \neq 0, 预授权完成金额大于预授权授权金额

案例编号: PRAT006。

测试目的: 终端仅支持脱机, DF63!=0, 预授权完成金额大于于预授权授权金额。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a)交易 0: 修改 9f79 为 30 元, 修改 DF62 为 30 元;

b)交易 1: 预授权 30 元;

c)交易 2: 分段扣费 1 元;

d)交易 3: 预授权完成 31 元;

e)交易 4: 查余额。

通过标准: 卡在交易 3 时请求脱机拒绝。各笔交易余额正确。

9.3.47 PRAT007 终端可联机, 与预授权交易结合

案例编号: PRAT007。

测试目的: 终端可联机, 当 DF63!=0, 执行预授权完成交易的授权金额等于电子现金余额+预授权授权金额-电子现金重置阈值。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a)交易 0: 修改 9f79 为 30 元, 修改 DF62 为 30 元, 修改 9F6D 为 10 元;

b)交易 1: 预授权 15 元;

c)交易 2: 分段扣费 16 元;

d)交易 3: 预授权完成 5 元;

e)交易 4: 查余额。

通过标准: 卡在交易 3 时请求脱机批准。各笔交易余额正确。

9.3.48 PRST001 执行完押金抵扣交易后, 执行分段扣费交易, qpboc 交易以及预授权交易

案例编号: PRST001。

测试目的: 执行完押金抵扣交易后, 执行 0 金额的分段扣费交易, qpboc 交易以及预授权交易。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a)交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 20 元;

b)交易 1: 分段扣费 11 元;

c)交易 2: 分段扣费 0 元;

d)交易 3: qPBOC10 元;

e)交易 4: 预授权 1 元。

通过标准: 卡在交易 1 和 2 时请求脱机批准。卡片在交易 3 和 4 时不应请求脱机批组合你。各笔交易余额正确。

9.3.49 PRST002 执行 100 笔押金抵扣交易

案例编号: PRST002。

测试目的: 执行 100 笔押金抵扣交易。

测试条件: 特征 47。

测试流程: a)交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 200 元;

b)交易 1: 100 笔分段扣费交易, 每笔金额互不相同。

通过标准: 各笔交易余额正确。

9.3.50 TFCB001 押金抵扣防拔测试

案例编号: TZFCB001。

测试目的: 押金抵扣交易, GPO 后在收到最后一条 READ RECORD 命令前下电 (卡已出感应区), 重新上电后脱机计数器应不变。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 10 元, 修改 DF62 为 200 元;
b) 交易 1: 10 笔分段扣费正常;
c) 交易 2: 10 笔分段扣费, 均没有执行读记录;
d) 交易 3: 10 笔分段扣费, 只读取第一条记录;
e) 交易 4: 10 笔分段扣费, 只读取前面两条记录;
f) 交易 5: 10 笔分段扣费, 读取至倒数第二条记录;
g) 交易 6: 10 笔分段扣费, 读取最后一条记录;
h) 交易 7: 查余额;
i) 交易 8: 将交易 1 至交易 7 重复 10 次。

通过标准: 各笔交易余额正确。

9.3.51 TFCB002 押金抵扣和预授权交易防拔测试

案例编号: TZFCB002。

测试目的: 押金抵扣交易和预授权交易结合, GPO 后在收到最后一条 READ RECORD 命令前下电 (卡已出感应区), 重新上电后脱机计数器应不变。

测试条件: 特征 46。

测试流程: a) 交易 0: 修改 9f79 为 100 元, 修改 DF62 为 200 元;
b) 交易 1: 预授权交易正常;
c) 交易 2: 分段扣费交易正常;
d) 交易 3: 5 笔分段扣费, 没有执行读记录;
e) 交易 4: 5 笔预授权完成, 没有执行读记录;
f) 交易 5: 5 笔分段扣费, 只读取第一条记录;
g) 交易 6: 5 笔预授权完成, 只读取第一条记录;
h) 交易 7: 5 笔分段扣费, 读取至倒数第二条记录;
i) 交易 8: 5 笔预授权完成, 读取至倒数第二条记录;
j) 交易 9: 5 笔分段扣费, 读到最后一条记录;
k) 交易 10: 预授权完成, 读到最后一条记录;
l) 交易 11: 查余额;
m) 交易 12: 将交易 1 至交易 11 重复 5 次。

通过标准: 各笔交易余额正确。
