

ICS 33.060

M 60



中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2500-2013

手机支付 基于 13.56MHz 近场通信技术的 手机终端技术要求

Mobile payment
technical requirements for mobile terminal based on 13.56MHz
near field communication technology

2013-04-25 发布

2013-04-25 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	2
3.1 术语和定义	2
3.2 缩略语	2
4 技术实现方式	2
5 工作模式	2
6 硬件配置要求	3
6.1 SWP方式	3
6.2 全终端方式	4
7 接口要求	4
7.1 内部接口要求	4
7.2 非接触射频接口技术要求	5
8 功能要求	6
8.1 近场通信功能	6
8.2 STK功能要求	6
8.3 SCWS功能要求（可选）	6
8.4 应用访问安全模块能力（必选）	6
8.5 支持BIP（可选）	6
8.6 唤醒功能	7
8.7 并发业务支持	7
8.8 供电支持	7
9 主要性能指标	8
9.1 非接触射频性能	8
9.2 数据通信性能要求	8
9.3 工作距离	8
9.4 手机终端和读卡器通信的成功率技术要求	9
10 通信基本功能及性能要求	9
10.1 GSM（GPRS）	9
10.2 cdma 1x	9
10.3 cdma 2000	9
10.4 TD-SCDMA	9

10.5 WCDMA.....	9
11 电磁兼容性.....	9
12 环境适应性.....	9
13 电池及充电器.....	10
13.1 电池性能.....	10
13.2 充电器安全性.....	10

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009给出的规则编写。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准是移动支付系列标准之一。该系列标准的名称预计如下：

- 手机支付 术语和定义
- 手机支付 总体技术要求
- 手机支付 基于13.56MHz近场通信技术的手机终端技术要求
- 手机支付 基于13.56MHz近场通信技术的智能卡和内置安全模块技术要求
- 手机支付 基于2.45GHz射频技术的智能卡技术要求
- 手机支付 基于 13.56MHz 近场通信技术的非接触式销售点终端技术要求
- 手机支付 基于2.45GHz射频技术的非接触式销售点终端技术要求
- 手机支付 基于 13.56MHz 和 2.45GHz 双频的非接销售点终端技术要求
- 手机支付 基于13.56MHz 近场通信技术的非接触式射频接口技术要求
- 手机支付 基于2.45GHz 射频技术的非接触式射频接口技术要求
- 手机支付 智能卡和内置模块安全技术要求
- 手机支付 移动终端安全技术要求
- 可信服务管理平台技术要求
- 手机支付 基于13.56MHz近场通信技术的手机终端测试方法
- 手机支付 基于13.56MHz近场通信技术的智能卡和内置安全模块测试方法
- 手机支付 基于2.45GHz射频技术的智能卡测试方法
- 手机支付 基于13.56MHz近场通信技术的非接触式销售点终端测试方法
- 手机支付 基于2.45GHz射频技术的非接触式销售点终端测试方法
- 手机支付 基于13.56MHz和2.45GHz的双频非接销售点终端测试方法
- 手机支付 基于13.56MHz 的非接触式射频接口测试方法
- 手机支付 基于2.45GHz 的非接触式射频接口测试方法
- 手机支付 智能卡和内置模块安全测试方法
- 手机支付 手机终端安全测试方法
- 可信服务管理平台测试方法

本标准由网络互联互通技术标准工作组提出。

本标准由中国通信标准化协会归口。

本标准起草单位：工业和信息化部电信研究院、中国电信集团公司、中国移动通信集团公司、中国联通网络通信集团公司。

本标准主要起草人：袁 琦、潘 娟、孙宇涛、高庆华、谢 云、任 鹏、朱本浩、王志军、纪洪明。

手机支付

基于13.56MHz近场通信技术的手机终端技术要求

1 范围

本标准规定了支持基于13.56MHz近场通信手机支付的SWP方式和全终端方式手机终端技术要求，包括技术实现方式、工作模式、硬件配置要求、功能要求、主要性能指标等要求。

本标准适用于基于13.56MHz近场通信技术的手机终端。

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，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 18287-2000 蜂窝电话用锂离子电池总规范

GB/T 18288-2000 蜂窝电话用金属氢化物镍电池总规范

GB/T 18289-2000 蜂窝电话用金属镉镍电池总规范

YD/T 965-1998 电信终端设备的安全要求和试验方法

YD 1032-2000 900/1800MHz TDMA数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性限值和测量方法

YD 1169.1-2001 800MHz CDMA数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性限值和测量方法

YD/T 1214-2006 900/1800MHz TDMA数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术要求：移动台

YD 1268-2003 移动通信手持机锂电池及充电器的安全要求和试验方法

YD/T 1367-2006 2GHz TD-SCDMA数字蜂窝移动通信网 终端设备技术要求

YD/T 1539-2006 移动通信手持机可靠性技术要求与测试方法

YD/T 1547-2009 2GHz WCDMA数字蜂窝移动通信网 终端设备技术要求（第三阶段）

YD/T 1558-2007 2GHz CDMA 1X数字蜂窝移动通信网设备技术要求：移动台

YD/T 1679-2007 2GHz CDMA 1X数字蜂窝移动通信网总技术要求 高速分组数据（HRPD）（第二阶段）接入终端（AT）

YD/T 1762.1-2011 TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网 通用集成电路卡（UICC）与终端间Cu接口技术要求 第1部分：物理、电气和逻辑特性

YD/T 1762.3-2011 TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网 通用集成电路卡（UICC）与终端间Cu接口技术要求 第3部分：通用用户识别模块应用工具箱（USAT）应用特性

YDC 015-2006 800MHz CDMA 1X数字蜂窝移动通信网设备技术要求：移动台

手机支付 基于13.56MHz的非接触射频接口技术要求

数字移动通信终端通用集成电路卡（UICC）与非接触通信模块（CLF）间单线协议（SWP）技术要求

数字移动通信终端通用集成电路卡（UICC）与非接触通信模块（CLF）间主控接口（HCI）技术要求

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

CLF模块 CLF Module

手机终端中的CLF负责将数字信号转换为射频信号，并通过13.56MHz天线发送；同时负责接收射频信号，并将其转为数字信号。

3.1.2

安全模块 Security Module

存放用户的安全信息，并存放与用户相关的各项近场通信应用。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件：

BIP	Bearer Independent Protocol	独立于载体的通信协议
CLF	Contactless Front	非接前端
GSM	Global System Mobile	全球移动通信系统
GPRS	General Packet Radio Service	通用分组无线业务
HCI	Host Controller Interface	主机控制接口
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol	超文本传送协议
NFC	Near Field Communication	近场通信
SIM	Subscriber Identity Module	用户识别模块
SWP	Single Wire Protocol	单线协议
PPS	Protocol and Parameter Selection	协议和参数选择
USIM	Universal Subscriber Identity Module	通用用户身份识别模块

4 技术实现方式

支持13.56MHz近场通信手机支付的手机终端技术实现方式有两种：**SWP方式**和**全终端方式**。

SWP方式的手机终端将安全模块置于智能卡中，卡中安全模块的应用和安全数据通过C6引脚的SWP和HCI协议与手机终端进行交互。

全终端方式的手机终端将安全模块置于手机终端中，手机终端中安全模块的应用和安全数据直接与手机终端进行交互。

5 工作模式

近场通信手机支付终端应支持3种工作模式：

卡模拟模式：手机终端可以模拟成为一张普通的非接触卡，例如手机支付、移动票务、身份识别等；读卡器是主动设备，产生射频场；手机终端作为被动设备，模拟成为非接触式卡片与读卡器进行交互。

应用举例：非接触式手机终端模拟成为银行卡、门禁卡、电子票等，非接触式手机终端与其他终端进行交互。

阅读器模式：手机终端可以读取一张非接触卡或者一个非接触标签中的内容，例如虚拟书签、广告等；手机终端是主动设备，产生射频场；而外部的非接触卡作为被动设备。

应用举例：如电子海报，在该应用中，非接触式手机终端与嵌入在海报内的非接触模块进行交互，手机终端主动读取卡片或标签内相应数据。

点对点通信模式：两个手机终端可以近距离内互相直接传递数据，例如同步日程表、游戏、分享传输内容等；工作的双方都分别可作为主动设备/被动设备，进行点对点的数据传输。（可选）

应用举例：两部非接触式手机终端互传或同步数据，例如图片、音乐、铃音等。

6 硬件配置要求

6.1 SWP 方式

支持SWP方式的近场通信手机终端主要硬件结构示意如图1所示，由手机终端主处理器、CLF、13.56MHz天线、(U)SIM和各种接口组成，手机终端中的CLF应通过SWP和HCI协议与(U)SIM卡之间进行通信。(U)SIM卡存放在安全模块，即存放用户的安全信息，并存放与用户相关的各项近场通信应用。

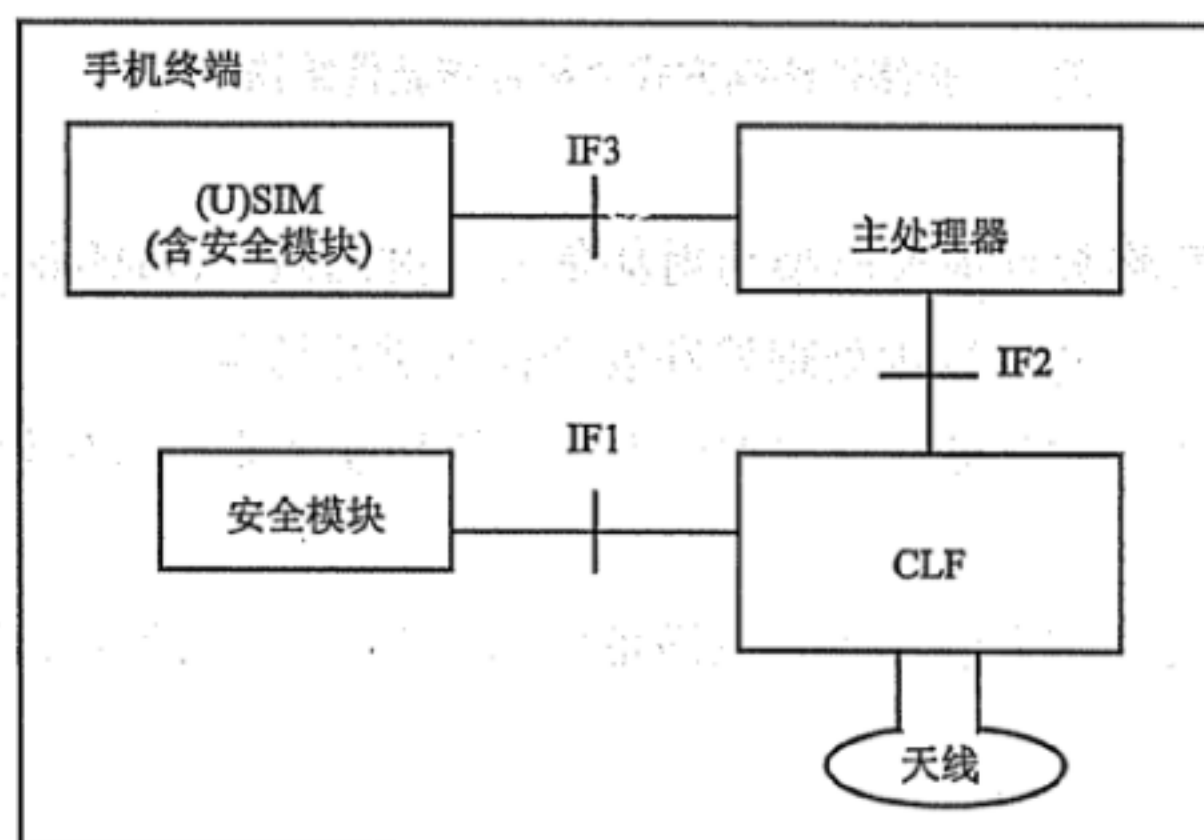


图1 SWP方式手机终端硬件结构

其中：

(1) CLF

手机终端中的CLF模块负责将数字信号转换为射频信号，并通过13.56MHz天线发送；同时负责接收射频信号，并将其转为数字信号，与主处理器和(U)SIM进行通信。

(2) (U)SIM模块

在支持近场通信的手机终端里的(U)SIM模块即UICC，UICC包含安全模块，用于存放用户的安全信息和相关近场通信应用，按照SWP接口和HCI协议，完成与CLF的通信。

(3) 主处理器

手机终端主处理器用于处理手机终端的基本功能，并连接CLF模块和(U)SIM，与CLF模块和(U)SIM通信。

手机终端主处理器连接CLF模块，实现与CLF的通信功能，并对CLF模块进行控制，操作近场通信的各项应用。

手机终端主处理器连接(U)SIM，并通过ISO/IEC 7816接口，与(U)SIM通信。

(4) 天线

天线集成在手机终端内部，与CLF模块连接，用以接收和发送13.56MHz射频信号。

6.2 全终端方式

实现全终端方式的近场通信手机支付手机终端功能的终端硬件架构至少包含CLF、安全模块、天线、主处理器等模块，如下图2所示。

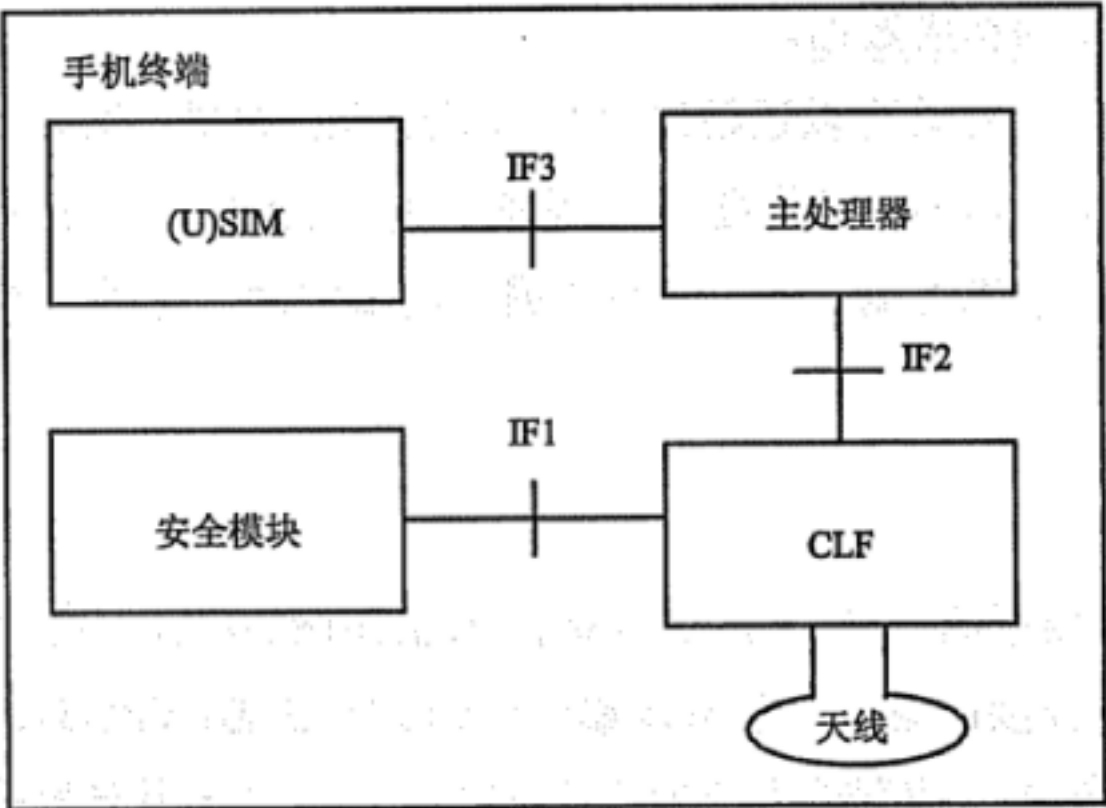


图 2 全终端终端方式手机终端硬件结构

(1) CLF

手机终端中的CLF模块负责将数字信号转换为射频信号，并通过13.56MHz天线发送；同时负责接收射频信号，并将其转为数字信号，与终端主处理器和安全模块进行通信。

CLF与安全模块SE相连，本标准不要求CLF支持多安全模块及多安全模块相关的路由机制。

(2) 安全模块

安全模块用于存放用户的安全信息和相关近场通信应用，通过CLF与外界读写设备进行通信，实现数据存储及交易过程的安全性。

(3) 天线

天线集成在手机终端内部，与CLF相连接，实现13.56MHz射频信号的发射与接收。

(4) 主处理器

手机终端主处理器用于处理手机终端的基本功能，并连接CLF模块和(U)SIM，与CLF模块和(U)SIM通信。

手机终端主处理器连接CLF模块，实现与CLF的通信功能，并对CLF进行控制，操作近场通信的各项应用。

手机终端主处理器连接(U)SIM，并通过ISO/IEC 7816接口，与 (U) SIM通信。

7 接口要求

7.1 内部接口要求

7.1.1 SWP 方式

7.1.1.1 概述

如图1所示，手机终端内部接口有：IF1，IF2，IF3。

IF1为手机终端CLF与智能卡之间的接口。

IF2为手机终端主处理器与CLF之间的接口。

IF3为手机终端主处理器与智能卡之间的接口。

7.1.1.2 CLF与智能卡之间IF1接口

CLF模块使用(U)SIM的C6z引脚建立物理连接,该接口用于(U)SIM卡与CLF模块之间的通信,使用SWP接口。CLF模块和(U)SIM的接口物理层和数据链路层遵循SWP规范的规定。接口协议逻辑层遵循HCI规范的规定。该接口中的SWP规范和HCI规范要求为必选项。具体要求见《数字移动通信终端通用集成电路卡(UICC)与非接触通信模块(CLF)间单线协议(SWP)技术要求》和《数字移动通信终端通用集成电路卡(UICC)与非接触通信模块(CLF)间主控接口(HCI)技术要求》。

7.1.1.3 主处理器与CLF之间IF2接口

手机终端主处理器与CLF的接口用于主处理器与CLF模块之间的通信,实现初始化CLF模块、调整CLF模块工作状态等功能。

该接口是必选项,手机终端主处理器与CLF模块应有连接。但该接口的形式暂不作强制性要求。

7.1.1.4 主处理器与智能卡之间IF3接口

手机终端主处理器与智能卡之间的接口应符合下面的要求:

1. 手机终端对支持非接触式支付功能的智能卡的管理,与对目前的智能卡的管理相同,机卡的接口遵循标准YD/T 1762.1-2011《TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网 通用集成电路卡(UICC)与终端间Cu接口技术要求 第1部分:物理、电气和逻辑特性》中的规定。

2. 手机终端与智能卡需要支持USAT、STK、CCAT或者UTK接口。

3. 在开机后,手机终端要使用TERMINAL CAPABILITY指令通知SIM卡该手机终端支持的SWP接口。TERMINAL CAPABILITY指令的流程遵照YD/T 1762.1-2011《TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网 通用集成电路卡(UICC)与终端间Cu接口技术要求 第1部分:物理电气逻辑特性》。此外,还需在TERMINAL CAPABILITY中增加以下格式。如果除了本部分定义的接口外终端还支持其他的接口(如:UICC-CLF),则终端应在选择第一个应用前,在新的机卡会话期间向UICC发送携带支持其他接口的TLV对象的TERMINAL CAPABILITY命令来向UICC进行指示。为了将来扩展该TLV,遵照本部分规定的UICC应忽略TLV中任何其他字节。在TLV对象内,用标签‘82’来指示终端支持其他接口。

7.1.2 全终端方式

7.1.2.1 CLF和安全模块之间IF1接口

CLF与安全模块之间的接口提供主处理器和外部读写器访问安全模块的通路。

手机终端内置安全模块下,CLF和安全模块接口是内部接口,本标准不做限定,可采用NFC-WI、SWP及其他内部接口协议。

7.1.2.2 主处理器与CLF之间IF2接口

主处理器与CLF之间的接口用于实现对CLF初始化,工作模式设置和固件升级等功能。

主处理器与CLF接口本标准不做限定,考虑到主处理器与CLF间数据交互较多,要求采用高速通信接口,速率400kbit/s及以上,推荐使用I2C。

7.1.2.3 主处理器与智能卡之间IF3接口

手机终端主处理器与智能卡之间IF3接口同7.1.1.4节。

7.2 非接触射频接口技术要求

卡模拟模式下,手机终端应可以模拟为标准的非接触卡,手机终端和读卡器之间非接触射频接口应支持ISO/IEC 14443 Type A,可选支持ISO/IEC 14443 Type B。具体要求见《手机支付 基于13.56MHz的非接触射频接口技术要求》。

手机终端在阅读器模式下,手机终端和标签之间非接触射频接口应支持ISO/IEC 14443 Type A, 可选支持ISO/IEC 14443 Type B、ISO/IEC15693。具体要求见《手机支付 基于13.56MHz的非接触射频接口技术要求》。

手机终端在点对点模式下,手机终端之间非接触射频接口应支持ISO/IEC 18092。具体要求见《手机支付 基于13.56MHz的非接触射频接口技术要求》。

手机终端应支持卡模拟模式、阅读器模式、点对点模式之间的切换,应支持ISO/IEC 21481。具体要求见《手机支付 基于13.56MHz的非接触射频接口技术要求》。

8 功能要求

8.1 近场通信功能

手机终端应提供开启/关闭近场通信功能,用户可以进行近场通信功能选择。

手机终端应支持提供近场通信3种工作模式之间的切换功能,例如可以通过手机终端上的按键(物理按键或者软键)或者终端软件提供的菜单进行工作模式的选择。

8.2 STK 功能要求

支持手机支付的近场通信手机终端应该支持STK功能。

8.3 SCWS 功能要求(可选)

SCWS是指用户选择链接或者快捷方式就可以启动浏览器并访问(U)SIM卡内置的Web服务器。支持近场通信的手机终端可以支持符合OMA TS Smartcard Web Server 的要求,实现SCWS功能。

为了实现SCWS功能需要手机终端支持BIP服务器模式。

SCWS功能为可选项。

8.4 应用访问安全模块能力(必选)

安全模块可以至于卡中和手机终端中,手机终端应支持近场通信应用访问安全模块的能力至少支持下面一种方式。

(1) OS自身的API

手机终端高层应用通过OS自身的API访问卡,向卡发送APDU指令。

(2) 支持JSR-177和JSR-257

手机终端支持Java虚拟机(JVM),支持SWP方式的手机终端应提供对JSR-177和JSR-257的支持,支持全终端终端方式的手机终端应提供对JSR-257的支持。

JSR-177是提供手机终端和(U)SIM之间的Java开发接口,实现手机终端的Java应用访问(U)SIM上的数据或应用,并能实现安全和加密的功能。JSR-177需要支持SATSA-APDU。JSR-177的其他部分SATSA-JCRMI、SATSA-PKI和SATSA-CRYPTO 为可选功能。

JSR-257接口是实现手机终端对CLF的访问,并由CLF对外部电子标签、卡片读写应用和数据。

8.5 支持 BIP(可选)

由于需要保证高速的数据传输,因此手机终端需要满足对BIP功能的支持。手机终端对BIP功能的支持,需要遵循YD/T 1762.3-2011《TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网 通用集成电路卡(UICC)与终端间Cu接口技术要求 第3部分:通用用户识别模块应用工具箱(USAT)应用特性》。

BIP功能由5个主动式命令和2个事件完成。

1. 手机终端需支持(BIP)功能, 遵循 ETSI TS 102 223 规范中的相关命令和事件, BIP功能由5个主动式命令和2个事件完成, 包括:

- (1) OPEN CHANNEL: 该命令用于请求终端根据所携带参数建立连接。
- (2) CLOSE CHANNEL: 该命令用于请求终端根据信道标识(Channel Identifier)关闭信道。
- (3) SEND DATA: 该命令用于请求终端根据 UICC 定义的字节数从专用信道标识返回数据。
- (4) RECEIVE DATA: 该命令用于请求终端根据专用信道标识通过已建立的数据信道发送数据。
- (5) GET CHANNEL STATUS: 该命令用于请求终端对每个专用信道标识返回信道状态数据对象。
- (6) Channel Status Event。
- (7) Data Available Event。

2. 手机终端需要支持命令Timer Management、Timer Expiration以及Launch Browser, 遵循YD/T 1762.3-2011《TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网 通用集成电路卡(UICC)与终端间Cu接口技术要求 第3部分: 通用用户识别模块应用工具箱(USAT)应用特性》中的规定。

3. 为了满足手机终端与智能卡上的应用进行通信, 手机终端需要支持至少3个BIP的通信信道:

- (1) BIP client;
- (2) BIP server HTTP;
- (3) BIP server HTTPS。

由于需要保证高速的数据传输, 因此手机终端需要满足对BIP功能的支持。手机终端对BIP功能的支持, 需要遵循YD/T 1762.3-2011《TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网 通用集成电路卡(UICC)与终端间Cu接口技术要求 第3部分: 通用用户识别模块应用工具箱(USAT)应用特性》。

8.6 唤醒功能

手机终端需要实现唤醒功能, 来完成所需要的后续操作。

近场通信芯片可以实现对手机终端的唤醒。当近场通信手机终端进行非接触操作后, 一旦应用被激活, 近场通信芯片可以唤醒手机终端, 完成应用所需的后续操作。

8.7 并发业务支持

8.7.1 与语音电话的并发

当手机支付终端正在执行刷卡过程, 此时有语音来电, 手机支付终端应能够正常完成非接触功能, 并且语音来电不会异常中断, 用户可以正常接听来电或者拒绝来电。

8.7.2 与短消息业务的并发

当手机支付终端正在执行刷卡过程, 此时接收到短消息, 手机支付终端应能够正常完成非接触功能, 并且短消息接收正常, 用户可以看到新的短消息提示, 在刷卡交易完毕后用户可以正常查看短消息。

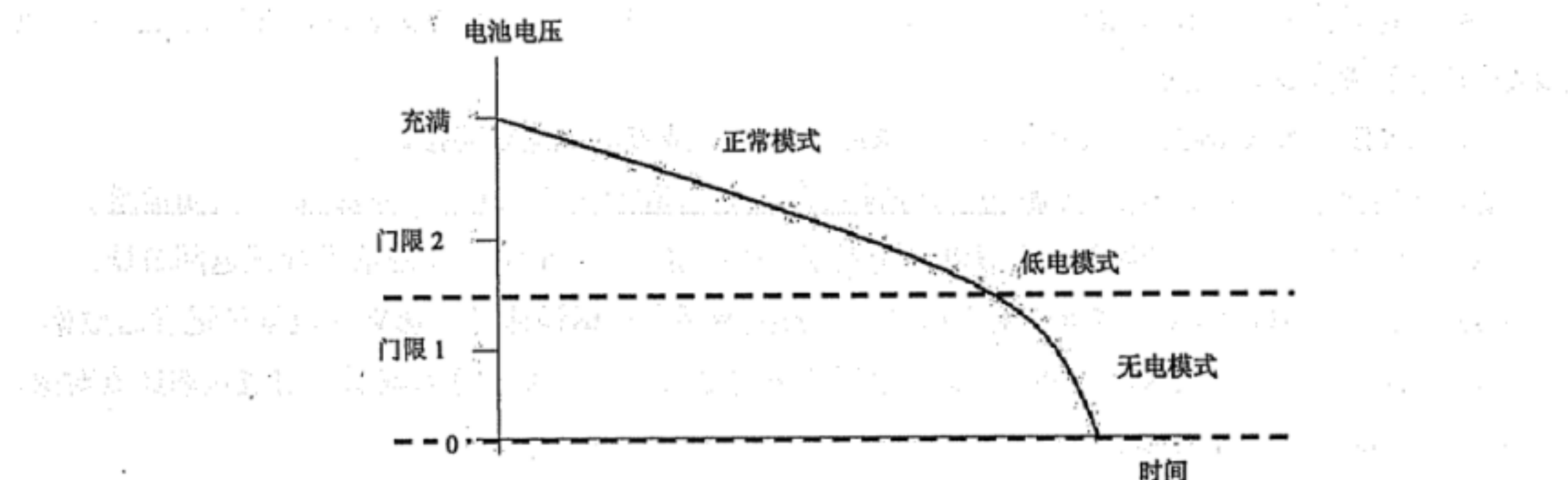
8.7.3 与数据业务的并发

当手机支付终端正在执行刷卡过程, 此时接收到彩信, 手机支付终端应能够正常完成非接触功能, 并且彩信接收正常, 如果手机支付终端设置为自动下载彩信内容, 则彩信应可以正常下载, 在刷卡交易完毕后用户可以正常查看彩信内容。

如果用户正在进行数据业务, 如浏览网页、收取邮件, 此时手机支付终端应可在不影响数据业务的情况下正常执行非接触功能。

8.8 供电支持

手机终端具有3种电源工作方式, 分别是正常模式、低电模式和无电模式。如图3所示。



注：门限1：电池自保护电压。

门限2：手机终端可正常开机的临界电池电压。

图3 手机终端电源工作方式

1. 正常模式（必选）

正常工作状态，指电池电压高于门限2，终端处于正常电源供电模式即终端可以正常开机。

在该模式下，当终端开机时，支持手机支付功能的终端应完整实现本标准制定的所有功能；当终端关机时，应支持卡模拟功能，无论终端开关机与否，近场通信性能处于最佳状态。

该模式是手机终端必选功能。

2. 低电模式（必选）

低电工作状态，指电池电压在门限1和门限2之间，终端处于低电状态，终端由于供电不足无法正常开机，但终端电池仍存有余电可用。在该模式下，要求终端仍能提供近场通信卡模拟功能，卡模拟性能应与正常工作状态下的性能保持相近，近场通信控制器直接从电池取电。

该模式是手机终端必选功能。

3. 无电模式（可选）

无电工作状态，指终端电池低于门限1，电池内电量已低于电池保护电压，电池处于无电可用的状态，近场通信控制器停止从电池取电。但仍能提供卡模拟功能。在该状态下，近场通信控制器从外部读卡器的电磁场获取能量并给相应的安全模块供电。

该模式是手机终端可选功能。

9 主要性能指标

9.1 非接触射频性能

手机支付终端非接触射频性能应满足《手机支付 基于13.56MHz的非接触射频接口技术要求》第7章要求。

9.2 数据通信性能要求

为了满足手机终端与SIM/UIM卡之间的高速数据通信需求，手机终端需要支持PPS=96或以上。PPS过程是手机终端与SIM/UIM卡开机流程中确定一些跟通信有关参数的过程。

9.3 工作距离

手机支付手机终端在卡模拟模式，可以在场强为1.5A/m~7.5A/m的工作区域内正常工作，在不同电源管理模式对工作距离要求如下：

● 正常模式或低电模式下：工作距离应不小于 4cm（0~4cm 间任何位置应保证通信成功率 $\geq 99\%$ ），4~10cm 间不保证能够进行通信，10cm 以上无法进行通信。

● 无电模式下：工作距离应不小于 2cm（0~2cm 间任何位置应保证通信成功率 $\geq 99\%$ ）且不能超过 10cm。

手机终端在读卡器模式下、点对点模式下的工作距离要求待定。

9.4 手机终端和读卡器通信的成功率技术要求

手机终端和读卡器通信的成功率是指在卡模拟情况下，在指定的时间内手机终端和读卡器通信成功次数占总次数的百分比。

手机终端和读卡器在 0~4cm 内距离进行通信的成功率应不小于 99%。

10 通信基本功能及性能要求

10.1 GSM（GPRS）

手机终端应满足 YD/T 1214-2006 《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术要求：移动台》的要求。

10.2 cdma 1x

手机终端应满足 YDC 015-2006 《800MHz CDMA 1X 数字蜂窝移动通信网设备技术要求：移动台》的要求。

10.3 cdma 2000

手机终端应满足下列标准的要求：

YD/T 1558-2007 《2GHz CDMA 1X 数字蜂窝移动通信网设备技术要求：移动台》。

YD/T 1679-2007 《2GHz CDMA 1X 数字蜂窝移动通信网总技术要求 高速分组数据（HRPD）（第二阶段）接入终端（AT）》。

10.4 TD-SCDMA

手机终端应满足 YD/T 1367-2006 《2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 终端设备技术要求》的要求。

10.5 WCDMA

手机终端应满足 YD/T 1547-2009 《2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 终端设备技术要求（第三阶段）》的要求。

11 电磁兼容性

GSM(GPRS)手机终端应满足 YD 1032-2000 《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性限值和测量方法》的要求。

CDMA 手机终端应满足 YD 1169.1-2001 《800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性限值和测量方法》的要求。

12 环境适应性

手机终端应满足 YD/T 1539-2006 《移动通信手持机可靠性技术要求与测试方法》的要求。

13 电池及充电器

13.1 电池性能

各种锂离子电池性能应满足GB/T 18287-2000 《蜂窝电话用锂离子电池总规范》的要求；

各种金属氢化物镍电池性能应满足GB/T 18288-2000 《蜂窝电话用金属氢化物镍电池总规范》的要求；

各种金属镉镍电池性能应满足GB/T 18289-2000 《蜂窝电话用金属镉镍电池总规范》的要求。

各种锂电池安全要求应满足YD 1268-2003《移动通信手持机锂电池及充电器的安全要求和试验方法》的要求。

13.2 充电器安全性

充电器的安全性应满足YD/T 965-1998 《电信终端设备的安全要求和试验方法》和YD 1268-2003《移动通信手持机锂电池及充电器的安全要求和试验方法》的要求。

中华人民共和国
通信行业标准

手机支付

基于 13.56MHz 近场通信技术的手机终端技术要求

YD/T 2500-2013

*

人民邮电出版社出版发行

北京市崇文区夕照寺街 14 号 A 座

邮政编码: 100061

宝隆元(北京)印刷技术有限公司印刷

版权所有 不得翻印

*

开本: 880×1230 1/16

2013 年 5 月第 1 版

印张: 1.25

2013 年 5 月北京第 1 次印刷

字数: 27 千字

15115 • 169

定价: 20 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67114922