

中国移动通信企业标准

QB-×××-××××-×××××

中国移动一卡通业务终端设备规范 - 充值终端部分

Terminal Device Specification of China
Mobile E-Card Pass - Part of Loading

版本号：1.0.0

×××××-×××-××× 发布

×××××-×××-××× 实施

中国移动通信集团公司 发布

目 录

前 言 III

1. 充值终端硬件要求 1

 1.1. 显示屏 1

 1.2. 键盘 1

 1.3. 指示灯 1

 1.4. 蜂鸣器 1

 1.5. 非接触卡读卡器..... 1

 1.6. 工作频率 2

 1.7. SAM 卡读写器..... 2

 1.8. 通讯模块 2

 1.9. 打印机（可选） 2

 1.10. 电源 2

 1.11. 电磁兼容性 2

 1.11.1. 无线电干扰极限值..... 2

 1.11.2. 电磁敏感度 2

 1.12. 可靠性 2

 1.13. 充值终端硬件配置小结..... 3

2. 充值终端软件要求 3

 2.1. 充值终端软件初始化..... 3

 2.2. 充值终端软件更新（可选） 3

3. 充值终端功能要求 3

 3.1. 有效期判断 3

 3.2. 支持多级操作员..... 3

 3.3. 参数设置 4

 3.4. 充值 4

 3.5. 退费 4

 3.6. 余额查询 4

 3.7. 查询交易记录..... 5

 3.8. 冲正 5

 3.9. 批结算 5

 3.10. 批上送 5

 3.11. 锁定功能 5

 3.12. 防拔 5

4. 充值终端安全要求 6

 4.1. SAM 卡的使用 6

 4.2. 操作员密码 6

 4.3. 未使用 SAM 卡的密钥恢复..... 6

 4.4. 未使用 SAM 卡的密钥更新..... 6

5. 性能要求 6

 5.1. 读卡距离 6

 5.2. 响应时间 6

6. 充值终端接口要求 7

6.1.	充值终端与 SIM 卡之间的接口.....	7
7.	业务流程	7
7.1.	查询余额	7
7.2.	企业补贴发放.....	7
7.3.	现金充值	7
7.4.	退费流程	7
8.	编制历史	7

前 言

本标准对一卡通业务开发过程中充值终端需要规范的内容提出全面要求，是用于一卡通业务的充值终端所需要遵从的纲领性技术文件。

本标准主要包括以下几方面内容：充值终端的硬件要求、软件要求、安全要求、性能要求、接口要求及业务流程。

本标准是一卡通业务系列标准之一，该系列标准的结构、名称或预计的名称如下：

序号	标准编号	标准名称
[1]	QB-D-111-2009	《中国移动一卡通业务规范》V1.0
[2]		《中国移动一卡通业务总体技术要求》V1.0
[3]		《中国移动一卡通业务设备规范--一卡通业务系统部分》V1.0
[4]		《中国移动一卡通业务设备规范--一卡通企业端管理系统部分》V1.0
[5]		《中国移动一卡通业务设备规范--SIM 卡应用部分》V1.0
[6]		《中国移动一卡通业务设备规范--SAM 卡部分》V1.0
[7]		《中国移动一卡通业务终端设备规范--发卡终端部分》V1.0
[8]		《中国移动一卡通业务终端设备规范--门禁终端部分》V1.0
[9]		《中国移动一卡通业务终端设备规范--考勤终端部分》V1.0
[10]		《中国移动一卡通业务终端设备规范--消费终端部分》V1.0
[11]		《中国移动一卡通业务终端设备规范--充值终端部分》V1.0
[12]		《中国移动一卡通业务接口规范—业务系统与企业管理系统接口分册》V1.0
[13]		《中国移动一卡通业务接口规范--SIM 卡与业务系统接口分册》V1.0
[14]		《中国移动一卡通业务接口规范--SIM 卡与发卡终端接口分册》V1.0
[15]		《中国移动一卡通业务接口规范--SIM 卡与门禁终端接口分册》V1.0
[16]		《中国移动一卡通业务接口规范--SIM 卡与考勤终端接口分册》V1.0
[17]		《中国移动一卡通业务接口规范--SIM 卡与消费终

端接口分册》V1.0

[18] 《中国移动一卡通业务接口规范--SIM 卡与充值终端接口分册》V1.0

[19] 《中国移动一卡通业务安全技术规范-总体要求》

[20] 《中国移动一卡通业务安全技术规范-密钥与算法要求》

[21] 《中国移动一卡通业务安全技术规范-密钥安全管理要求（一卡通业务系统）》

[22] 《中国移动一卡通业务安全技术规范-密钥安全管理要求（一卡通企业端管理系统）》

[23] 《中国移动一卡通业务安全技术规范-一卡通业务系统加密机设备要求》

[24] 《中国移动一卡通业务安全技术规范-密钥母卡设备要求》

本标准的附录A为资料性附录，附录B为标准性附录。

本标准由中移 号文件印发。

本标准由中国移动通信集团集团客户部提出，集团公司技术部归口。

本标准由标准归口部门负责解释。

本标准起草单位：中国移动通信研究院。

本标准主要起草人：罗烽、乐祖晖、郭漫雪、李亚强、任晓明

- 1) **RFID-SIM**: 用户身份标识模块。在一卡通业务中,除了承担用户通信身份认证功能外,还实现安全数据的存储及管理、非接触应用的存储和管理等功能。
- 2) **充值终端**: 在企业内部具备充值、退费、数据上送等功能;充值终端有两种
 - n 第一种: 专用的POS充值终端
 - n 第二种: 充值读写器 + PC本规范针对第一种专用的充值终端做出定义,包括硬件、软件、功能、性能要求;要求第二种充值终端在功能和性能上要符合本规范的规定。

1. 充值终端硬件要求

1.1. 显示屏

充值终端的显示屏应具备以下要求:

- 1) 应可显示ASCII可视字符;
- 2) 汉字显示应符合国家标准GB 2312;
- 3) 显示企业logo、时间、充值信息等内容;

1.2. 键盘

充值终端的键盘需要有10个数字键,若干功能键。键盘的使用寿命应达到每键可敲击300000次以上。

1.3. 指示灯

充值终端的指示灯用于提示用户操作成功、失败,需要以不同的颜色或不同的闪烁方式提示用户操作是否成功。

1.4. 蜂鸣器

充值终端的蜂鸣器应以不同的蜂鸣音提示用户:操作成功、失败。要求声音清晰,不受干扰变调。

1.5. 非接触卡读卡器

支持非接触卡的充值终端应提供非接触卡读卡器,用来与非接触卡进行命令数据传递通讯。现阶段要求非接触卡读卡器能够处理符合ISO 14443规定的TYPE A及2.4GHz的非接触卡片。

2.4G读卡器应遵循《中国移动手机支付RFID-SIM卡读写器技术方案V1.0.0》。

2.4G读卡器与RFID-SIM卡的通信应遵循《中国移动手机支付RFID-SIM卡射频协议接口方案V1.0.0》。

建议充值终端在非接触卡读卡器感应区有明显标记指示。

1.6. 工作频率

充值终端应支持2.4GHz和13.56MHz的工作频率。

1.7. SAM 卡读写器

充值终端必须具备至少一个SAM卡的全埋式读卡器。

1.8. 通讯模块

充值终端的主机通讯模块必须支持以下一种或多种类型的通讯方式：

- 1) GPRS/EGPRS/TD-SCDMA通讯；
- 2) 局域网通讯；
- 3) WLAN通讯；

1.9. 打印机（可选）

打印机可选用点阵击打式或热敏纸记录式打印机。能够打印可显示的ASC II 字符或汉字。无故障打印张数不少于50,000张收据。

1.10. 电源

充值终端要求在输入直流电压12V的条件下能正常工作。

1.11. 电磁兼容性

1.11.1. 无线电干扰极限值

应符合GB/T 9254中的A级ITE规定。

1.11.2. 电磁敏感度

按GB/T 6833.2~6833.6规定的试验要求进行，工作应正常。

1.12. 可靠性

除非特殊部件另有规定，平均无故障工作时间不低于20,000小时。

1.13. 充值终端硬件配置小结

对本标准所覆盖的各种充值终端类型的硬件要求参见下表：

表1-1 充值终端硬件要求

项目号	硬件设备
1	显示屏
2	键盘
3	指示灯
4	蜂鸣器
5	非接触卡读卡器
6	SAM卡读写器
7	通讯模块
8	打印机（可选）
9	电源

2. 充值终端软件要求

2.1. 充值终端软件初始化

充值终端软件出厂时固化在充值终端内。

2.2. 充值终端软件更新（可选）

充值终端软件出厂后可以更新。

3. 充值终端功能要求

3.1. 有效期判断

充值终端在交易前应对卡片的一卡通应用有效期进行判断，若一卡通应用有效期过期则不允许进行充值、退费等操作。

充值终端不判断钱包的余额有效期。

3.2. 支持多级操作员

系统管理员：负责维护终端的软件系统，对终端进行相关参数的设定，系统管理员代码

为“99”（两位数字），其密码长度为 8 位数字，系统管理员的密码修改和验证在终端上完成。

主管操作员：负责管理终端和其他一般操作员，包括增加、删除一般操作员等，本身不能做交易。主管操作员代码为“00”（两位数字），其密码长度为6位数字，主管操作员密码的修改和验证在终端上进行。

一般操作员：负责完成日常的交易，一般操作员的密码存放在POS终端内，密码修改和验证在终端上进行。一般操作员代码为两位数字“01”。一般操作员的密码长度为4位数字。一般操作员的密码需由自身修改。

3.3. 参数设置

充值终端应具备参数设置的能力，如设置企业 ID 和子应用索引号，使充值终端可以准确定位到需要充值的钱包；应该可以设置终端 IP 地址、一卡通机具终端序列号等参数。

若充值终端无法设置参数，则要求一卡通企业端管理系统可以将设置的参数同步到终端中。

3.4. 充值

充值终端支持的充值类型包括：企业补贴发放、个人充值。

企业补贴发放：由企业发放补贴，经由充值终端到一卡通企业端管理系统查询是否具备补贴条件，若条件允许则发放补贴，若条件不允许则拒绝发放；企业补贴分补贴金额和补贴次数两种；企业补贴发放支持覆盖和累加两种模式。

个人充值：由个人在充值终端上向个人钱包中充值，分为个人金额钱包充值和按次钱包充值两种。

无限余额和无限次数钱包不能在充值终端上进行充值。

充值终端给钱包充值时，需要给钱包设置有效期。对于有效期不启用的钱包，终端可灵活设置一个较长的有效期，如 2099 年 12 月 31 日；对于有效期启用的钱包则根据实际情况写入相应的有效期。

3.5. 退费

用户可以通过充值终端将个人金额钱包中的余额或个人按次钱包中的剩余次数退回，退费时需要显示钱包的余额或剩余次数，需要到一卡通企业端管理系统校验账户状态信息，状态正常才可以退费。

退费规则可以由一卡通企业端管理系统设置，如是否允许退补贴钱包的金额和次数，按次钱包如何折合成金额退还等。

3.6. 余额查询

充值终端可以根据不同的企业 ID 和子应用索引号查询卡片钱包的余额，可以分别查询金额钱包和按次钱包的余额。

查询无限金额或无限次数钱包时，显示 0。

3.7. 查询交易记录

充值终端可以从最近一笔交易开始，逐笔查询终端本批次的交易记录。
充值终端可以查询卡片中最近 10 条交易记录。

3.8. 冲正

充值终端执行充值、退费等联机交易出现异常时，需进行冲正。冲正在下次联机交易前进行（注：签到不触发冲正）。异常情况包括充值交易数据包、退费数据包未收到返回等。
冲正失败后仍可做脱机交易，但不能做联机交易。
冲正交易可以保证充值、退费等联机交易的完整性。

3.9. 批结算

批结算时，终端将当批次交易的总金额、总笔数、上送一卡通企业端管理系统，并对一卡通企业端管理系统发送的批结算响应报文做处理。
如果批结算不平，按企业既定规则处理。

3.10. 批上送

充值终端将当前存储的本批次成功交易记录上送至一卡通企业端管理系统。所送的交易记录包括充值和退费。
批上送过程中如有中断（如断电、通讯失败等），充值终端在下次联机时，需要从断点处继续进行批上送，直至上送过程全部完成，一卡通企业端管理系统也应能处理充值终端从断点处批上送的交易数据。

3.11. 锁定功能

充值终端需要暂停工作时，用此项功能可以暂时锁定充值终端，解锁时需要由锁定终端的一般操作员输入代码及密码或由主管操作员输入代码及密码。

3.12. 防拔

充值终端应支持防拔。此功能可以保证卡片在交易处理中的任何情况下，仍能保持数据的完整性。

在终端发给卡片一个命令以更新电子钱包余额时，卡片总会回送一个报文鉴别代码(MAC)或交易验证码(TAC)，以证明更新已经发生。一旦余额更新成功，可以通过防拔指令Get Transaction Proof获得此MAC或TAC。

如果在命令已执行结束，而终端还未收到响应之前，卡片突然离开刷卡区域，终端将会处于不知卡片是否更新的不定状态。在这种情况下，终端可以用 Get Transaction Proof 命令取回 MAC 或 TAC，如果返回‘9000’则表示卡片更新成功，交易完成。如果不返回‘9000’则表示卡片更新失败，进行充值冲正操作。

4. 充值终端安全要求

4.1. SAM 卡的使用

SAM 卡的具体要求参见《中国移动一卡通业务设备规范--SAM 卡部分》V1.0。

4.2. 操作员密码

充值终端应具备操作员密码校验功能，校验失败时禁止交易。

充值终端的每个操作员都必须有独立的密码和一个代码。

操作员的密码存放在充值终端内，密码修改和验证在充值终端上进行。

4.3. 未使用 SAM 卡的密钥恢复

若充值终端未使用 SAM 卡，密钥放置于机具的安全芯片中，则要求充值终端具备密钥恢复能力,在特殊情况下可以将密钥恢复成初始密钥。

4.4. 未使用 SAM 卡的密钥更新

若充值终端未使用 SAM 卡，密钥放置于机具的安全芯片中，则要求充值终端具备非接触式的密钥更新能力，即使用母卡通过非接方式更新充值终端密钥。

5. 性能要求

5.1. 读卡距离

手机正对充值终端刷卡感应区，识别距离 $\leq 4\text{cm}$ 。

5.2. 响应时间

充值响应时间在 5 秒内。

6. 充值终端接口要求

6.1. 充值终端与 SIM 卡之间的接口

参见《中国移动一卡通业务接口规范--SIM卡与充值终端接口分册》V1.0。

7. 业务流程

7.1. 查询余额

参见《中国移动一卡通业务总体技术要求》V1.0。

7.2. 企业补贴发放

参见《中国移动一卡通业务总体技术要求》V1.0。

7.3. 现金充值

参见《中国移动一卡通业务总体技术要求》V1.0。

7.4. 退费流程

参见《中国移动一卡通业务总体技术要求》V1.0。

8. 编制历史

版本号	更新时间	主要内容或重大修改
1.0	2009-12-3	完成规范编写