

T/SZFCC

苏州市金融业商会团体标准

T/SZFCC XXXX—XXXX

数字人民币硬钱包应用管理规范

Application and management regulations for digital yuan hard wallets

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

苏州市金融业商会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本原则 1

 4.1 安全性 1

 4.2 普惠性 1

 4.3 创新性 1

5 数字人民币硬钱包的分类 1

6 发行与管理 2

 6.1 发行主体 2

 6.2 发行流程 2

7 应用场景及受理环境 3

 7.1 应用场景 3

 7.2 受理环境 5

8 风险防控及安全保障 6

 8.1 风险防控 6

 8.2 安全保障 6

9 用户培训及服务 7

 9.1 用户培训 7

 9.2 用户服务 7

10 监督与评估 8

 10.1 监督机制 8

 10.2 评估指标 8

 10.3 改进措施 8

参考文献 9

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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专利的责任。

本文件由××××提出。

本文件由××××归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

数字人民币硬钱包应用管理规范

1 范围

本文件规定了数字人民币硬钱包的定义、分类与管理、发行与管理、应用场景及受理环境、应用管理、风险防控及安全保障、用户培训及服务等方面的要求。

本文件适用于数字人民币硬钱包的设计、生产、发行、使用、管理及监督等活动。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数字人民币 digital yuan

人民银行发行的数字形式的法定货币，由指定运营机构参与运营，以广义账户体系为基础，支持银行账户松耦合功能，与实物人民币等价。

3.2

硬钱包 Hard wallets

基于安全芯片等硬件载体实现数字人民币存储、交易、安全认证等功能的实体或虚拟装置。

3.3

数字人民币硬钱包 digital yuan hard wallets

基于安全芯片等技术，依托IC卡、手机终端、SIM卡、可穿戴设备、物联网设备等特定硬件载体为客户提供服务的数字人民币钱包。

3.4

双离线交易 dual offline trading

交易双方在无网络环境下完成数字人民币支付的过程。

4 基本原则

4.1 安全性

遵循国家密码管理政策，保障硬钱包芯片、通信、数据全生命周期安全。

4.2 普惠性

覆盖老年人、残障人士等特殊群体，提供便捷易用的硬钱包服务。

4.3 创新性

结合智慧城市建设，拓展硬钱包在公共交通、政务服务等场景的应用。

5 数字人民币硬钱包的分类

5.1 按载体分类：

- a) 卡片式硬钱包：采用标准的卡片尺寸和材质，内部集成高安全性的芯片，存储数字人民币信息的核心部件，防止信息被非法读取和篡改。用户在使用时，可通过刷卡、插卡或非接触式感应等方式完成交易操作，适用于各种支持卡片支付的场景；

- b) 手环、手表等穿戴式硬钱包：借助设备的显示屏和交互按键，为用户提供直观的数字人民币操作界面。在设计上，考虑穿戴设备的便携性和佩戴舒适性，同时采用低功耗技术，确保硬钱包功能在有限电量下也能稳定运行；
- c) 其他形态硬钱包：具有特定用途的硬钱包形态。

5.2 按功能分类：

- a) 标准硬钱包：具备完整的数字人民币存储、交易、查询等基本功能，包括数字人民币的存储、查询余额、进行各类交易（如消费支付、转账汇款等）以及交易记录查询等，满足大多数用户在日常各类场景中的使用需求；
- b) 定制硬钱包：根据特定场景或用户群体需求，定制部分功能，如针对老年群体简化操作的硬钱包，进行简化设计，放大字体和图标，减少操作步骤，增加语音提示功能，方便老年人使用。

6 发行与管理

6.1 发行主体

数字人民币硬钱包的发行工作由中国人民银行指定的运营机构负责，承担硬钱包的生产、发放、维护以及用户服务等一系列重要职责，确保数字人民币硬钱包能够安全、有序地进入市场并服务于广大用户。

6.2 发行流程

6.2.1 用户申请

用户可通过运营机构的线下网点、手机银行APP等渠道提出硬钱包申请，提交身份验证等相关信息，具体操作如下：

- a) 线下渠道：前往运营机构在设立各个网点，向工作人员咨询并填写申请表格，同时提交有效的身份证明文件（如居民身份证、护照等）进行身份验证；
- b) 线上渠道：通过运营机构的手机银行APP，在专门的数字人民币硬钱包申请入口，按照系统提示填写个人信息，包括姓名、身份证号码、联系电话等，并上传身份证照片进行实名认证。

6.2.2 审核与发放

对用户提交的身份信息进行真实性验证，通过与公安部门人口信息数据库、金融信用信息基础数据库等权威数据源进行比对，确保用户身份真实有效。

审核通过后，运营机构应根据用户选择的领取方式发放硬钱包，提供多种方式领取，具体方式包括但不限于：

- a) 邮寄：运营机构通过安全可靠的邮政快递服务，将硬钱包邮寄至用户指定地址，并提供物流信息查询服务；
- b) 线下领取：则可在指定网点，凭借有效身份证明文件领取硬钱包。

6.2.3 钱包绑定与解绑

6.2.3.1 用户在收到硬钱包后，可根据自身需求将其与个人银行账户进行绑定，以便实现资金的快速充值和提现。

6.2.3.2 绑定过程可通过手机银行APP或硬钱包配套的管理应用程序完成，用户只需按照系统提示输入银行账户信息，并进行身份验证（如输入密码、接收验证码等）即可完成绑定。为方便接收交易提醒和保障账户安全，用户还可将硬钱包与手机号码进行绑定。

6.2.3.3 无手机号码用户应由亲属授权绑定亲属信息或通过认证发放的唯一识别码实现硬钱包绑定。

6.2.3.4 用户不再需要使用绑定功能时，可随时在相应应用程序中申请解绑，经过身份验证后即可解除绑定关系。

6.2.4 挂失与解挂

数字人民币硬钱包丢失或被盗，应立即采取挂失措施，以保障资金安全。可通过运营机构的客服热线、手机银行APP或线下网点等渠道办理挂失。

在挂失过程中，用户应提供硬钱包的相关信息（如钱包编号、绑定的手机号码等），并进行身份验证。运营机构在核实用户身份后，将立即冻结硬钱包，防止资金被盗用。

用户在挂失后找回硬钱包，可向运营机构申请解挂。解挂同样需要进行身份验证，验证通过后，硬钱包即可恢复正常使用。

6.2.5 钱包注销

用户决定不再使用数字人民币硬钱包时，可向运营机构申请注销。用户可通过手机银行APP、官方网站或前往线下网点提出注销申请。

在申请注销前，用户应确保硬钱包内余额为零，如有余额，需先进行提现或消费。

运营机构在收到注销申请后，将对用户身份进行严格核实，并确认硬钱包状态正常。核实无误后，运营机构将完成硬钱包的注销操作，同时删除与该硬钱包相关的用户信息，保障用户隐私安全。

7 应用场景及受理环境

7.1 应用场景

7.1.1 园林游览场景

7.1.1.1 围绕公园、景区、植物园等园林场所，实现门票购买、园内消费、设备租赁等全流程硬钱包支付，支持离线交易与景区权益集成。

7.1.1.2 园林游览场景细分见表 1。

表 1 园林游览场景细分

细分场景	应用模式	硬钱包类型	特殊要求
门票购买	闸机贴卡/扫码自动扣费，支持年卡、次卡、优惠票多类型钱包	实体IC卡、手环	门票信息与钱包唯一绑定，挂失后原卡失效
园内消费	便利店、观光车、游船等场景贴卡支付，支持积分抵扣	异形卡、SIM卡钱包	消费后自动推送景区电子地图标注消费点
设备租赁	扫码解锁代步车时冻结押金，还车后按小时 / 里程扣费	穿戴设备钱包	超时自动扣费需用户提前授权，支持异常还车人工申诉

7.1.1.3 园林游览场景中，数字人民币硬钱包使用流程见图 1。

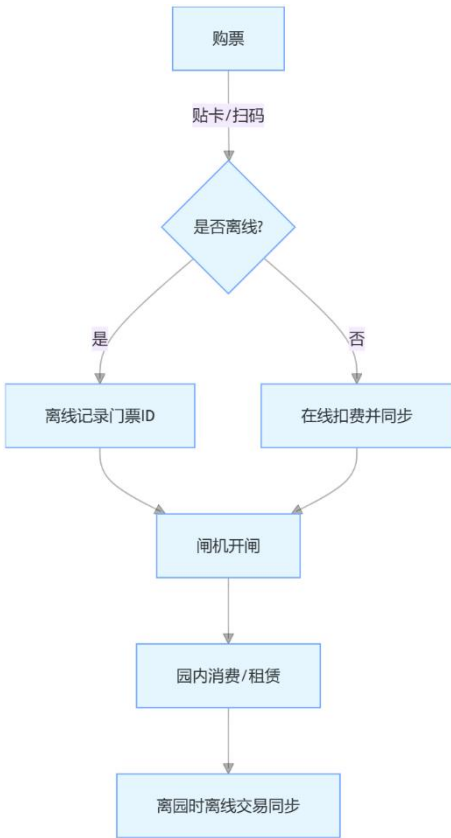


图 1 数字人民币硬钱包使用流程图

7.1.2 酒店入住场景

7.1.2.1 覆盖酒店押金支付、房费结算、客房消费等环节，实现 “一卡入住、全场景支付”，支持预授权冻结与多钱包组合支付。

7.1.2.2 酒店入住场景细分见表 2。

表 2 酒店入住场景细分

细分场景	应用模式	硬钱包类型	特殊要求
押金支付	前台刷硬钱包冻结房费×1.5倍，支持多卡合并冻结（主卡+副卡）	实体卡、eSE芯片	冻结金额实时显示，支持免密冻结（需签约小额免密协议）
房费结算	离店时系统自动扣除消费金额，剩余押金秒级解冻	所有硬钱包类型	消费明细逐条推送，支持电子发票自动开具
客房消费	迷你吧商品重量变化触发自动扣费，支持人脸识别 + 硬钱包双因子验证	手环、手机NFC钱包	商品识别误差≤±3g，支持未消费商品放回自动撤销扣费；应向用户明确告知此功能，并提供便捷的账单异议处理渠道

7.1.2.3 数字人民币硬钱包在酒店入住时使用流程如下：

- a) 入住登记：刷硬钱包冻结押金（可选密码验证）；
- b) 客房消费：取用商品自动扣费（离线暂存，联网同步）；
- c) 中途续费：前台 / 自助机贴卡补缴押金；
- d) 离店结算：系统自动计算费用，解冻剩余金额；
- e) 凭证获取：短信 / APP 推送电子账单与发票。

7.1.3 文体景区消费场景

7.1.3.1 针对体育馆、博物馆、演唱会等文体场所，实现门票购买、周边消费、场馆租赁的硬钱包全流程支持，强化实名制与交易溯源。

7.1.3.2 文体景区消费场景细分见表 3。

表 3 文体景区消费场景细分

细分场景	应用模式	硬钱包类型	特殊要求
演出门票	硬钱包预存电子票，闸机人脸识别+芯片读取双重验证	嵌入式SIM卡钱包	门票与身份证信息绑定，不可转让，支持挂失补发
周边消费	纪念品商店贴卡支付，自动关联积分商城（积分可兑换签名照等权益）	异形卡、主题卡	现场观使用的优惠券
场馆租赁	企业硬钱包预约场地时冻结押金，按时段/场次扣费	单位专属硬钱包	支持分时段定价

7.1.3.3 数字人民币硬钱包购买门票时的流程见图 2。

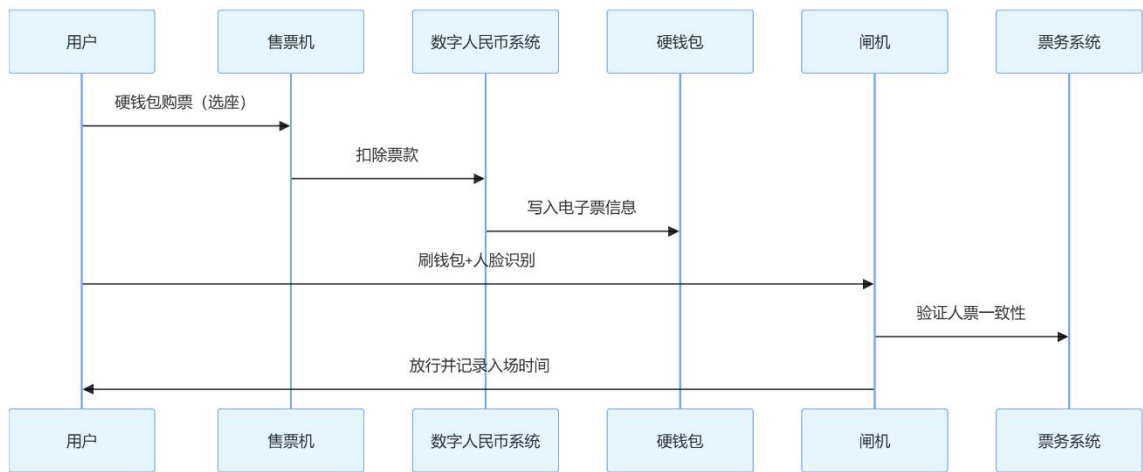


图 2 数字人民币硬钱包使用流程

7.1.4 交通出行

7.1.4.1 覆盖地铁、公交、共享单车、停车场等交通场景，实现“一卡通行”，支持跨城互通与无感支付，强化离线交易可靠性。

7.1.4.2 交通出行消费场景细分见表 4。

表 4 交通出行场景细分

细分场景	应用模式	硬钱包类型	特殊要求
地铁公交	闸机/车载POS贴卡扣费，支持月票自动升级	交通联名卡、手环	支持跨城结算
共享单车	扫码开锁时冻结押金，还车后按分钟+里程扣费	手机 eSE 钱包	支持离线开锁
智慧停车	车牌识别关联硬钱包，离场无感扣费，支持预约车位提前锁车	车载 OBU 硬钱包	支持错峰定价

7.1.4.3 数字人民币硬钱包在交通出行时使用流程如下：

- a) 进站：硬钱包贴闸机→记录进站时间/站点（离线暂存）；
- b) 乘车：区间内任意换乘（钱包自动记录路径）；
- c) 出站：贴闸机→系统计算费用（优先扣交通子钱包）→显示余额。

7.1.5 其他场景

如景区门票购买、文化场馆消费等场景逐步推广应用。

7.2 受理环境

7.2.1 终端分类与改造

7.2.1.1 商户需对现有支付终端进行升级改造，支持数字人民币硬钱包的扫码、碰一碰等支付方式，确保支付受理的兼容性。根据应用场景将受理终端分为三类六型，实施差异化改造见表。

表 5 终端类型与改造内容表

终端类型		改造内容	
通用终端	标准POS机	升级双界面读卡模块，支持ISO 14443 Type A/B 协议	应支持国密算法的安全认证与数据加密
	智能自助设备	集成NFC感应区，优化交互界面（增加硬钱包支付引导动画）	
行业终端	交通闸机	加装工业级读卡模块，支持-40℃至85℃宽温环境	
	车载POS机	加固防震设计，集成北斗/GPS双模定位	
	移动收款终端	配置蓝牙读卡外设，支持GSM/4G/5G多模通信	
	车载POS机	加固防震设计，集成北斗/GPS双模定位	
	特种终端	定制化改造	

7.2.1.2 终端类型与改造内容入网流程见图。



图 3 终端类型与改造内容入网流程

7.2.2 网络环境要求

保障交易场所具备稳定的网络环境，支持数字人民币交易信息的实时传输与处理。

8 风险防控及安全保障

8.1 风险防控

8.1.1 交易风险监测

8.1.1.1 运营机构应建立交易风险监测系统，实时监测数字人民币硬钱包的交易行为，对异常交易及时预警并采取措施。

8.1.1.2 数字人民币硬钱包借助“实时监测+智能分析+分级响应”模式，对各类交易风险进行识别与拦截。

8.1.1.3 硬钱包在离线交易时应记录交易指纹（包含时间戳、设备 ID、交易序列号），待联网后上传至央行数字货币后台，通过双花检测算法来识别重复支付行为。

8.1.1.4 针对特定场景，可通过智能合约限定交易用途，在指定商户或者指定时间段内使用，交易偏离设定用途时，宜自动冻结资金。

8.1.2 反洗钱与反恐

8.1.2.1 严格按照国家反洗钱、反恐怖融资相关法律法规，对数字人民币硬钱包交易进行合规审查。

8.1.2.2 运用大数据平台整合央行征信、公安户籍、税务等多维度数据，对交易关联性进行分析，并采用图神经网络识别资金流转链条。

8.1.2.3 应遵循《个人信息保护法》，跨境交易数据应进行去标识化处理，并且通过央行跨境金融网络进行传输。

8.1.2.4 数据的使用与整合应严格遵守《个人信息保护法》的“最小、必要”原则，并建立完善的数据安全与隐私保护机制。

8.2 安全保障

8.2.1 硬件安全

- 8.2.1.1 硬钱包采用安全芯片等技术，保障数字人民币信息存储的安全性，防止信息被窃取、篡改。
- 8.2.1.2 采用硬件加密技术，对存储在芯片内的私钥、数字证书等敏感信息进行加密保护，确保芯片被非法获取也难以获取其中的关键数据。
- 8.2.1.3 遵循严格的安全标准和规范，采用冗余设计、容错机制等措施，提高硬件的稳定性和可靠性；加强质量控制和供应链管理，确保硬件产品的质量和安全性。
- 8.2.1.4 硬钱包的外壳通常采用坚固的材料，具备一定的抗物理破坏能力，并通过在硬件中集成传感器，实时监测硬件的物理状态，如温度、湿度、磁场等，一旦发现异常情况，及时采取保护措施。

8.2.2 软件安全

- 8.2.2.1 运营机构的数字人民币应用系统应具备完善的安全防护机制，防止黑客攻击、数据泄露等安全事件。
- 8.2.2.2 数字人民币硬钱包的操作系统经过专门的安全设计和优化，具有最小化的攻击面和强大的安全防护能力。操作系统采用安全启动机制，确保在启动过程中不会被恶意软件篡改。
- 8.2.2.3 具备严格的权限管理和访问控制功能，限制应用程序对系统资源的访问，防止恶意应用获取敏感信息或执行非法操作，操作系统还应定期进行安全更新和漏洞修复，及时应对新出现的安全威胁。
- 8.2.2.4 硬钱包中的应用程序经过严格的安全测试和代码审查，确保不存在安全漏洞和后门。应用程序采用加密技术对数据进行保护，如对交易数据、用户信息等进行加密存储和传输。
- 8.2.2.5 硬钱包与外部设备（如手机、POS 机等）进行通信时，采用安全的通信协议和加密技术，确保通信过程的保密性、完整性和真实性。

8.2.3 用户身份认证

- 8.2.3.1 采用多重身份认证方式，如密码、指纹、面部识别等，确保用户身份真实有效，保障交易安全。
- 8.2.3.2 数字人民币硬钱包采用多因素认证方式，结合用户所知（如密码、PIN 码等）、用户所拥有（如硬件令牌、手机等）和用户本身（如指纹、面部识别等）等多种因素，对用户身份进行认证。
- 8.2.3.3 硬钱包采用安全的身份验证机制，基于公钥基础设施（PKI）的数字证书认证、基于生物识别技术的身份认证等，通过使用数字证书对用户身份进行验证，确保用户身份的真实性和合法性。
- 8.2.3.4 在用户身份认证过程中，数字人民币硬钱包应注重保护用户的隐私信息。采用匿名化技术对用户身份信息进行处理，确保在身份认证过程中不会泄露用户的敏感信息。

9 用户培训及服务

9.1 用户培训

9.1.1 线上培训

- 9.1.1.1 运营机构通过手机银行 APP、官方网站等线上渠道，提供数字人民币硬钱包使用教程、常见问题解答等培训资料。
- 9.1.1.2 定期邀请专家、银行工作人员进行线上直播讲座，直播过程中设置互动环节，解答用户提问，收集用户反馈。

9.1.2 线下培训

- 9.1.2.1 在银行网点设置专门的数字人民币硬钱包咨询服务台，安排工作人员为前来办理业务的用户现场讲解和演示，提供一对一的指导。
- 9.1.2.2 联合社区、商圈管理方，开展数字人民币硬钱包宣传推广活动。在社区广场、商场中庭设置宣传摊位，摆放宣传展板，发放宣传手册，现场演示硬钱包使用方法，邀请用户亲身体验。

9.2 用户服务

9.2.1 客服渠道

运营机构应设立专门的客服热线、在线客服等渠道，及时解答用户在使用数字人民币硬钱包过程中遇到的问题。

9.2.2 投诉处理

9.2.2.1 建立投诉处理机制，对用户投诉进行及时受理、调查、处理，并向用户反馈处理结果。

9.2.2.2 设立专门的数字人民币硬钱包客服热线，保持 7×24h 畅通。客服人员经过专业培训，熟悉硬钱包各类问题的解答与处理流程，能够快速响应用户咨询与投诉，客服人员可立即给出解决方案。

9.2.2.3 在银行 APP、官方网站设置在线客服入口，用户可随时发起咨询。采用智能客服与人工客服相结合的方式，智能客服通过关键词匹配快速回答常见问题。

10 监督与评估

10.1 监督机制

金融监管部门对数字人民币硬钱包的发行、应用、管理等环节进行监督检查，确保符合国家法律法规及本规范要求。

10.2 评估指标

建立数字人民币硬钱包应用效果评估指标体系，包括用户使用率、交易笔数、交易金额、用户满意度等指标，定期对数字人民币硬钱包应用情况进行评估。

10.3 改进措施

根据监督检查和评估结果，针对存在的问题及时提出改进措施，推动数字人民币硬钱包在各地区的持续健康发展。

参 考 文 献

- [1] 《中华人民共和国中国人民银行法》
 - [2] 《中华人民共和国反洗钱法》
 - [3] 《中华人民共和国网络安全法》
 - [4] 《中华人民共和国数据安全法》
 - [5] 《中华人民共和国个人信息保护法》
 - [6] 《金融标准化“十四五”发展规划》
 - [7] 《数字人民币相关技术规范》
 - [8] ISO 14443 Type A/B 协议
-