

《数字人民币硬钱包应用管理规范》 团体标准编制说明

一、立项的意义

制定《数字人民币硬钱包应用管理规范》标准，对数字人民币发展与金融体系建设意义重大。从市场秩序角度，当前硬钱包市场产品技术标准不一、安全防护参差不齐，立项制定规范可统一技术要求、业务流程，消除行业乱象，促进市场公平竞争，推动产业健康可持续发展。

在用户体验与权益保障层面，规范能优化硬钱包操作流程、界面设计，提升使用便捷性与一致性；同时，通过明确安全与隐私保护要求，采用高强度加密技术、规范数据使用边界，可有效防范资金被盗刷、信息泄露风险，切实维护用户权益，增强公众对数字人民币的信任。

从战略层面，该标准有助于完善数字人民币生态体系，推动硬钱包与物联网、人工智能等技术融合创新，拓展应用场景；并且，统一规范的硬钱包产品有利于在跨境支付等场景推广数字人民币，提升其国际竞争力，助力人民币国际化进程，巩固我国在全球数字货币领域的领先地位。

二、本标准适用范围及概要

（一）适用范围

本标准适用于数字人民币硬钱包全生命周期的设计、生产、发行、使用、管理及监督等活动，涵盖卡片式、穿戴式

等各类硬件载体，以及园林游览、酒店入住、交通出行等多元应用场景。参与主体包括中国人民银行指定运营机构、硬钱包生产厂商、商户、终端设备供应商等，为各环节操作提供规范性指引，确保数字人民币硬钱包在安全、有序的环境中运行。

（二）概要

1. 核心定义与分类

明确数字人民币硬钱包是基于安全芯片等技术，依托IC卡、手机终端等硬件载体的服务工具，具备双离线交易等特性。按载体分为卡片式、穿戴式（如手环、手表）及其他形态，按功能分为标准硬钱包（具备完整存储、交易等功能）和定制硬钱包（如针对老年群体简化操作的版本），为不同场景应用提供分类依据。

2. 发行与管理流程

发行工作由央行指定运营机构负责，用户可通过线下网点或手机银行APP申请，经审核后以邮寄或线下领取方式获取硬钱包。同时规范了钱包绑定与解绑、挂失与解挂、注销等全流程操作，例如挂失时需提供相关信息并验证身份，注销前需确保余额为零，保障用户使用的规范性与安全性。

3. 应用场景与受理环境

覆盖园林游览（门票购买、园内消费等）、酒店入住（押金支付、房费结算等）、文体景区消费（演出门票、周边消

费等）、交通出行（地铁公交、共享单车等）及其他逐步推广场景。受理环境方面，要求商户对通用终端（如POS机、智能自助设备）、行业终端（交通闸机、车载POS机等）进行分类改造，支持扫码、“碰一碰”等支付方式，并保障稳定网络环境。

4. 风险防控与安全保障

建立“实时监测+智能分析+分级响应”的交易风险监测模式，通过记录交易指纹、双花检测算法识别异常交易，利用智能合约限定交易用途。安全保障涵盖硬件（采用安全芯片、硬件加密技术等）、软件（操作系统安全启动、权限管理等）及用户身份认证（多重身份认证方式），全方位保障硬钱包安全运行。

5. 用户培训与服务

运营机构通过线上（手机银行APP教程、直播讲座）和线下（网点咨询、社区宣传）渠道开展培训，同时设立7×24小时客服热线、在线客服等渠道，及时处理用户咨询与投诉，提升用户使用体验。

6. 监督与评估机制

金融监管部门对硬钱包全环节进行监督检查，建立包含用户使用率、交易笔数等指标的评估体系，根据监督评估结果提出改进措施，推动数字人民币硬钱包健康发展。

三、国内外相关标准情况

（一）国内相关标准情况

中国人民银行在数字人民币标准体系建设中发挥主导作用。已发布的部分标准虽未专门聚焦硬钱包应用管理，但为其奠定了基础。一些标准对数字人民币涉及的安全技术通用要求、安全机制、安全算法等作出规定，硬钱包的安全芯片、加密通信等技术需遵循此标准，以保障硬钱包交易安全与信息存储安全。

在试点实践中，各地结合实际应用场景，也形成了一些关于硬钱包的操作规范。如在深圳数字人民币硬钱包试点中，针对硬钱包的发放流程、用户身份验证方式、交易限额设置等制定了细则。在一些景区试点项目里，规范了数字人民币硬钱包在门票购买、景区内消费等场景的使用流程，保障游客便捷支付。

国内通信运营商与金融机构合作推出SIM卡硬钱包时，也制定了相应的技术与应用规范。像中国银行、中国电信、中国联通联合上线SIM卡硬钱包产品，对SIM卡硬钱包的技术标准，如支持的手机类型（目前仅限具备NFC功能的安卓手机）、安全芯片标准，以及产品推广、用户服务等应用管理环节均有详细规定。

（二）国外相关标准情况

全球众多国家积极探索数字货币，部分国家在数字货币钱包管理方面有所进展。例如欧盟在数字货币相关研究中，

对数字货币钱包的隐私保护、反洗钱和反恐怖融资等方面提出要求。虽然其数字货币框架与我国数字人民币存在差异，如欧盟在技术上倾向分布式账本技术，我国采用中心化架构，但在隐私保护、交易合规性等原则上，对我国硬钱包应用管理规范制定有一定借鉴意义。

国际标准化组织（ISO）也关注数字货币标准制定，其在数字货币钱包的术语定义、数据格式等方面开展研究工作，旨在制定全球通用标准促进数字货币国际互操作性。这为我国数字人民币硬钱包与国际接轨，在跨境支付等场景应用时，提供了协调与参考依据。

四、标准编制原则和主要技术内容确定的依据

（一）标准编制原则

1. 合规性原则

严格遵循国家法律法规及金融监管要求，确保规范内容与《中华人民共和国中国人民银行法》《中华人民共和国反洗钱法》《中华人民共和国网络安全法》《数据安全法》《个人信息保护法》等法律文件保持一致。同时，紧密贴合中国人民银行关于数字人民币的政策导向与技术规范，使硬钱包应用管理在合法合规的框架内运行，维护金融秩序稳定，保障数字人民币体系的权威性与公信力。

2. 安全性原则

将安全保障贯穿标准制定全过程，以防范硬钱包在存储、

交易、传输等环节可能面临的物理攻击、网络攻击、数据泄露等风险。通过制定严格的安全技术标准，如采用高强度加密算法、安全芯片认证、可信执行环境等技术手段，确保用户资金安全和个人信息隐私，提升用户对数字人民币硬钱包的信任度。

3. 兼容性原则

充分考虑硬钱包与现有数字人民币生态系统的兼容性，包括与数字人民币App、商业银行系统、受理终端设备等的无缝对接。同时，兼顾不同品牌、类型硬钱包之间的互联互通，统一通信协议、数据格式等技术标准，消除技术壁垒，实现硬钱包在多场景、多终端下的通用性，提升支付体验。

4. 创新性原则

鼓励技术创新与应用创新，为硬钱包与物联网、人工智能、区块链等新兴技术的融合预留发展空间。通过规范引导创新方向，支持市场主体开发具有创新性的硬钱包产品和应用场景，如智能穿戴设备硬钱包、适老化硬钱包等，推动数字人民币硬钱包生态的可持续发展。

5. 易用性原则

以用户需求为核心，简化硬钱包操作流程，优化用户界面设计，降低使用门槛。针对老年群体、特殊人群等不同用户需求，制定差异化的易用性标准，如大字体显示、语音提示、一键操作等功能，提高硬钱包的普惠性和用户满意度。

（二）主要技术内容确定的依据

1. 政策与标准依据

参考中国人民银行发布的《金融标准化“十四五”发展规划》《数字人民币相关技术规范》等文件，明确数字人民币硬钱包在基础架构、信息安全、业务应用等方面的要求。同时，借鉴国际标准化组织（ISO）、国际电信联盟（ITU）等国际组织关于数字货币钱包的标准研究成果，确保我国硬钱包标准与国际趋势接轨，为跨境应用奠定基础。

2. 技术发展现状

结合当前安全芯片技术、近场通信技术（NFC）、加密算法等领域的成熟度，确定硬钱包的硬件技术标准。如采用符合国密标准的安全芯片，保障数据存储与交易安全；基于NFC、蓝牙等稳定的通信技术，实现硬钱包与受理终端的高效交互。同时，关注物联网、区块链等新兴技术的发展动态，为硬钱包功能拓展提供技术支撑。

3. 试点实践经验

通过对数字人民币硬钱包试点过程中的数据统计、用户反馈和问题分析，总结实际应用中的技术需求和优化方向。例如，根据试点中硬钱包在无网无电支付场景下的成功率、交易速度等数据，调整双线支付技术参数；针对用户提出的操作复杂问题，优化硬钱包开户、充值等业务流程。

4. 市场需求调研

开展广泛的市场调研，了解不同用户群体（如普通消费者、商户、特殊人群）对硬钱包功能和使用体验的需求，以及商业银行、硬件厂商等市场主体在产品研发、运营管理方面的诉求。以此为依据，确定硬钱包的功能模块、安全等级、服务标准等技术内容，确保标准符合市场实际需求。

五、技术保障及工作进度计划

（一）技术保障

1. 组建专业技术团队

建立由中国人民银行数字货币研究所牵头，联合商业银行、硬件厂商、安全机构等多方参与的技术支撑体系。依托央行数字货币研究的核心技术能力，整合硬件制造、加密算法、通信协议等领域的专业资源，形成覆盖硬钱包全生命周期的技术保障网络。例如，安全芯片厂商需提供符合国密标准的芯片解决方案，通信技术企业负责优化NFC、蓝牙等交互协议，确保技术标准的一致性与可靠性。

2. 建立技术交流与反馈机制

建立动态技术跟踪机制，实时关注区块链、物联网等新兴技术发展，定期评估技术演进对硬钱包应用的影响。例如，当国密算法升级时，及时更新硬钱包芯片的加密标准；随着5G物联网普及，优化硬钱包在智能设备中的应用接口，确保标准技术内容与产业发展同步迭代，持续更新标准中的技术内容，保持标准的先进性与适应性。

（二）工作进度计划

1. 筹备阶段（第1-2个月）

成立标准编制工作组，明确各成员职责分工；开展广泛的行业调研，收集国内外相关标准、政策法规及实践案例；组织专家研讨，确定标准编制的总体框架、基本原则与主要技术方向，形成标准草案大纲。

2. 草案编制阶段（第3-5个月）

依据大纲，分章节撰写标准草案内容，重点明确平台管理的技术要求。编制过程中，加强团队内部沟通协作，定期召开内部评审会，对草案内容进行讨论修改，确保草案内容的完整性、准确性与逻辑性。

（三）征求意见阶段（第6-7个月）

将标准草案发送至金融机构、行业协会、科研院所、相关企业等广泛征求意见。通过线上问卷、线下座谈会等多种形式，收集各方反馈意见，并对意见进行分类整理、分析研究，根据合理建议对草案进行修改完善，形成标准征求意见稿。

（四）技术审查阶段（第8个月）

组织召开标准技术审查会，邀请行业权威专家组成审查委员会，对标准征求意见稿进行全面审查。专家从标准的合规性、科学性、实用性、可操作性等方面提出审查意见，编

制工作组根据审查意见进一步修改完善标准，形成标准送审稿。

（五）批准发布阶段（第9个月）

将标准送审稿提交团体标准归口管理部门审批，根据审批意见进行最后的修改完善，完成标准的批准发布工作，并组织开展标准宣贯培训活动，推动标准在行业内的实施应用。

六、其他需要说明的内容

无。