中国信息产业商会团体标准

《数字人民币在轨道交通自动售检票系统中的应用》编制说明

1. **工作简况**
2. **任务来源**

根据《关于印发2024年度第一批团体标准制修订立项计划的通知》（中信商【2024】标05号），计划号CIITA204-2024要求，团体标准《数字人民币在轨道交通自动售检票系统中的应用》由中国信息产业商会自动收费系统专业委员会（以下简称：AFC专委会）承担开展编制工作。经AFC专委会理事长会议明确该团体标准编制工作由科创组牵头，北京城建智控科技股份有限公司为主编单位，参编企业7家、设计院2家、业主单位1家、若干个人等共同参与编制工作，编制周期为10个月，预计2025年2月底完成。

1. **编制组概况**
2. **参编单位**

本标准由AFC专委会科创组牵头，北京城建智控科技股份有限公司主编，组织南京熊猫信息产业有限公司、上海中软华腾软件系统有限公司、中铁第一勘察设计院集团有限公司、中铁二院工程集团有限责任公司、深圳市雄帝科技股份有效公司、青岛博宁福田智能交通科技发展有限公司、普天轨道交通技术上海有限公司、数金公共服务（青岛）有限公司、深圳市深圳通有限公司参编。

主要起草人包括：（待补充）。

1. **编制组成员分工**

根据标准编制计划，初步分工如下表所示：

| **章节** | **内容** | **负责单位** | **负责人** | **参加单位** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 范围 | 北京城建智控科技股份有限公司 | 管宏 |  |
| 2 | 规范性引用文件 | 深圳市深圳通有限公司 | 王欢 | 城建智控 |
| 3 | 术语、定义和缩略语 | 深圳市深圳通有限公司 | 王欢 | 数金公服、南京熊猫、博宁福田、深圳雄帝 |
| 4 | 数字人民币在AFC系统中的应用概述 | 中铁第一勘察设计院集团有限公司 | 王峰 | 城建智控、上海华腾、普天轨道、南京熊猫、博宁福田、数金公服、深圳雄帝 |
| 5 | 数字人民币业务在AFC线网中心的要求 | 中铁二院工程集团有限责任公司 | 贾弛 | 上海华腾、普天轨道、南京熊猫、数金公服 |
| 6 | 数字人民币业务在AFC线路中心及车站中心系统的要求 | 上海中软华腾软件系统有限公司、普天轨道交通技术上海有限公司 | 姜仕鹏 钱鸣 | 城建智控、南京熊猫、博宁福田、数金公服 |
| 7 | 数字人民币业务在AFC互联网业务平台的要求 | 数金公共服务（青岛）有限公司 | 郝秉睿 | 城建智控、南京熊猫、博宁福田、数金公服、深圳雄帝 |
| 8 | 数字人民币业务应用于AFC专用设备的要求 | 青岛博宁福田智能交通科技发展有限公司 | 李宁 | 上海华腾、普天轨道、南京熊猫、深圳雄帝 |
| 9 | 数字人民币业务在AFC通用读写器的要求 | 深圳市雄帝科技股份有限公司 | 程亮 | 城建智控、南京熊猫、博宁福田、数金公服 |
| 10 | 数字人民币业务AFC应用软件要求 | 南京熊猫信息产业有限公司 | 尤圣泉 | 城建智控、上海华腾、普天轨道、数金公服 |
| 11 | 数字人民币业务系统对运行环境及性能的要求 | 北京城建智控科技股份有限公司 | 生明华 | 铁一院、南京熊猫 |
| 14 | 统稿、审核与定稿 | AFC专委会 | 高申、  杨承东、李宇轩等 |  |

表1《数字人民币在轨道交通自动售检票系统中的应用》编制组工作分工

1. **编制过程**
2. **起草准备工作**

根据《关于印发2024年度第一批团体标准制修订立项计划的通知》（中信商【2024】标05号），为保证标准制定工作顺利开展，2024年4月28日，由AFC专委会组织各方召开了本标准启动会。会议讨论和基本确定了：标准编制的依据、背景、意义；参编单位组成情况及分工；各阶段工作计划安排及主要工作措施。初次报名一共八家参编单位，其中北京城建智控科技股份有限公司作为主编单位参与。讨论确定的标准编制初步工作计划如下：

| **序号** | **工作阶段** | **工作内容** | **完成时间** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 团标编制启动 | 确立专项工作组及各组织角色，负责整个标准编制过程的组织、协调和实施；宣布团标编制工作整体计划、措施、方法和费用安排。 | 2024年4月 |
| 2 | 确定详细团标编制内容和分工 | 针对各参编单位结合自身经验和技术状况提出的详细编制内容，确定最终编制大纲，并分配各方分工。由专委会组织会议讨论确定。。 | 2024年5月 |
| 3 | 开展数字人民币AFC应用调研与分析 | 各参编单位整理、总结自身参与实施和建设的数字人民币在AFC中应用的项目，总结应用场景、技术体系、业务流程、系统构成、运行性能状况、运营管理方式、使用效果等。组织技术交流会，并做团标编制内容回归分析。 | 2024年6月 |
| 4 | 团标初版编制 | 各参编单位结合内容与分工进行团标的初版编写，过程充分沟通、多次迭代、定期审核。初稿完成后，第一次评审会。 | 2024年8月 |
| 5 | 公开征求意见与民主决策 | 广泛征求各利益相关方的意见和建议，包括企业、技术机构、行业协会、消费者代表等。通过公开透明的征求意见过程，确保团体标准的代表性和可操作性，提高标准的实施效果。 | 2024年9月 |
| 6 | 完成征求意见稿 | 汇总征求意见，修订团标，完成征求意见稿，并专委会组织第二次评审会，对标准的各项内容进行评审和讨论. | 2024年10月 |
| 7 | 送审稿 | 依据专家的专业意见和建议，完善团标整体质量，提高团标的科学性和实用性。 | 2025年2月 |
| 8 | 最终评审发布 | 对送审稿进行最终评审，择机发布。 | 2025年3月 |

**2 主要工作过程**

启动会召开之后，数币的团标的编制一共经历了四个阶段。

第一个阶段是从五月初，一直到六月底。主编单位组织各参编单位，并邀请了相关的专家,对数字人民币在轨交自动售检票专业中的应用的场景以及各参编单位的分工，做了沟通和确认。在此过程当中又吸纳了两个新的参编单位：数金公共服务（青岛）有限公司、深圳市深圳通有限公司。此第一阶段各参编单位一共召开了五次设计联络和技术交流会，充分讨论了数字人民币在AFC中应用的场景。结合国内现有项目成果确定了三个应用场景：软钱包小额支付、硬钱包在线认证过闸以及硬钱包的离线验证过闸，作为此次团标编制的基础应用场景。

在此过程中，各参编单位按照各自对应的章节分工完成了标准的初版，并在六月底进行了第一次专家评审。

第二阶段，专家评审之后，标准编写过程进入了第二个阶段。在初版基础上，各参编单位按照专家提出评审意见，进行了调整和修订。

第三阶段，八月初，各参编单位按照陈老师的要求成立了统稿小组，包括北京城建智控、青岛数金公服、南京熊猫、青岛博宁福田和深圳雄帝。统稿小组对第二阶段修编的结果进行了两轮统稿，并与十家参编单位进行了多次的沟通和交流。在八月底，各参编单位完成了其相应章节的修订和修编，在九月初向评审专家组提交了本团标的v1.6版本，作为二次专家评审的基础文件。

第四阶段，2024年9月6日AFC专委会和主编单位北京城建智控牵头在南京召开了《数字人民币在轨道交通自动售检票系统中的应用》团体标准专家评审会，会上专家针对V1.6版本进行了认真地审阅，专家评审意见主要包括两个关键要求：

①原“数币对PaaS的要求”与“数币对应用安全的要求”合并；原“数币对LC的要求”与“数币对SC的要求”合并。

②原“ITP/专用设备/读写器/应用软件”4个章节，要分别针对“支付”和“过闸”两个场景进行调整。

九月后主编单位北京城建智控按照专家意见，对标准章节目录进行调整，新的草案由范围，规范性引用文件，术语、定义和缩略语，数字人民币在AFC系统中的应用概述，数字人民币业务在AFC线网中心的要求，数字人民币业务在AFC线路中心及车站中心系统的要求，数字人民币业务在AFC互联网业务平台的要求，数字人民币业务应用于AFC专用设备的要求，数字人民币业务在AFC通用读写器的要求，数字人民币业务AFC应用软件要求，数字人民币业务系统对运行环境及性能的要求等11个章节组成，于10月30日完成统稿，经修改完善后形成了较为完整、全面、一致的外部征求意见稿初稿。

1. **标准编制原则和确定主要内容的论据及解决的主要问题**
2. **标准编制原则**

本标准在编写过程中严格按照GB/T1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》等相关编写要求进行编制，体现规范性。

本标准在编写过程中充分结合数字人民币在我国轨道交通AFC中的项目实践，形成一个指导性的团标：既要对数字人民币在AFC中的应用提出要求；也包括能够指导团标在实际项目中应用的具体细节。。

本标准的制定符合国家法律法规等相关规定，并符合AFC系统实际情况。

1. **确定主要内容的依据**

本标准是对《城市轨道交通自动售检票系统》（T/CIITA201-2021）的补充，是中国人民银行数研所《数字人民币硬钱包轨交延迟交易技术方案》在轨交AFC应用中的支付方式、安全性、效率性等方面的实践性约定。

支付方式的定义规定数字人民币在地铁闸机、自动售票机等设备上的识别与交易流程，是解决不同设备或系统间的兼容性问题、改善乘客支付体验的依据；安全性的定义保障数字人民币交易过程中数据安全、防止欺诈行为，是减少安全漏洞、降低乘客资金风险的依据；效率性的定义涉及数字人民币支付的速度和稳定性，是解决支付流程繁琐、速度慢、甚至支付失败问题、提高地铁通行效率的依据。此标准基于行业现状提出了前瞻性的技术要求，为城市轨道交通自动售检票系统的未来发展奠定了坚实基础。

1. **解决的主要问题**

概括起来，此团标主要是定义了数字人民币在轨道交通AFC中应用的三个场景：软钱包支付、硬钱包在线验证过闸和硬钱包离线验证过闸，描述了这三个应用场景下的业务流程和管理要求，同时作为指导性团标在某些章节中提出了具体的实现方式等具有实践性的指导。这些实现方式的描述不是面面俱到的，而是对其中关键的一些定义、数据和业务流程闭环进行了说明，并且使用了一些规则和时序图这样的具体描述方法。

1. **主要试验[或验证]情况分析**

调研、分析行业标准；总结建设和运营的AFC数字人民币应用项目的场景、技术体系、业务流程、系统构成、运行性能状况、运营管理方式、使用效果等；征求各相关方的意见和建议，包括企业、技术机构、行业协会和专家、消费者代表等。作为试验验证的基础。

1. **知识产权情况说明**

本标准不涉及专利及知识产权问题。

1. **产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果**

本标准适用于轨道交通及周边交通系统（公交、市域铁路等）在进行AFC系统设计、建设、运营和改造过程中，应用数字人民币作为支付方式或过闸方式时，作为设计、实施、评审和检验的指导，满足新时代发展需求。

1. **采用国际标准和国外先进标准情况**

本文件不采用国际标准。

1. **与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性**

本标准与现行法律、法规、强制性国家标准及相关标准协调一致。将作为AFC系统建设的指导性文件，是对《城市轨道交通自动售检票系统》（T/CIITA201-2021）的补充，是中国人民银行数研所《数字人民币硬钱包轨交延迟交易技术方案》的细化描述。

1. **重大分歧意见的处理经过和依据**

无。

1. **贯彻标准的要求和措施建议**

本标准将作为AFC系统建设的指导性文件，是对《城市轨道交通自动售检票系统》（T/CIITA201-2021）的补充，是中国人民银行数研所《数字人民币硬钱包轨交延迟交易技术方案》的细化描述。

1. **替代或废止现行相关标准的建议**

无。

1. **其它应予说明的事项**

无。

《数字人民币在轨道交通自动售检票系统中的应用》编制工作组

2024-11-05