陕西省地方标准

《城市轨道交通自动售检票系统

第4部分 通信数据接口规范》

（征求意见稿)

编制说明

**西安市轨道交通集团有限公司**

**方正国际软件（北京）有限公司**

**武汉小码联城科技有限公司**

**成都智元汇信息技术股份有限公司**

**上海华虹计通智能系统股份有限公司**

**中国软件与技术服务股份有限公司**

**广州地铁设计研究院股份有限公司**

**2023年7月**

1. 工作简况
   1. 任务来源

本标准计划为陕西省市场监督局2021年标准计划（SDBXM202-2021），项目归口管理为陕西省交通运输厅。

* 1. 目的意义

1.完善现行标准内容，提升现行标准指导作用。2010年，西安地铁二号线开通前，西安市轨道交通集团公司组织编制了城市轨道交通自动售检票系统专业技术标准，并发布为陕西省地方标准（DB 61/ T 506.1~4-2010号），随着轨道交通自动售检票系统的发展，现行标准的一些规定已不适用于指导轨道交通自动售检票系统相关工作，因此有必要予以修改完善，以提升现行标准的指导作用。

2.符合行业发展需求，提高轨道交通自动售检票系统管理水平。随着轨道交通二维码扫码过闸、人脸识别过闸、小额电子支付等新兴互联网业务的应用及智慧车站、智能交通等在轨道交通的逐步渗透，自动售检票系统技术标准亟待补充完善新兴互联网业务相关内容，以适应行业发展需求，提高轨道交通自动售检票系统管理水平。

3.适应大规模轨道交通建设，推动轨道交通自动售检票系统标准化建设。目前陕西省内多制式轨道交通蓬勃发展，考虑不同运营主体线路接入清分系统与互联网业务后台系统的可能性，各运营主体遵循相同的技术标准、接口标准与业务标准，不仅可以实现一张网、多制式的互联互通，更能利于乘客便捷出行，为民生福祉的高质量发展贡献力量。

* 1. 主导单位

本项目主导单位西安市轨道交通集团有限公司，参与单位包括：方正国际软件（北京）有限公司、成都智元汇信息技术股份有限公司、武汉小码联城科技有限公司、上海华虹计通智能系统股份有限公司、中国软件与技术服务股份有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司。

* 1. 主要工作过程

（1）前期准备阶段

西安市轨道交通集团有限公司积极跟进城市轨道交通自动售检票系统设备管理及相关技术标准的工作，项目立项计划下达后，公司高度重视，及时组织相关人员成立标准起草工作组，经过与多个厂家、地铁同行沟通，就技术标准的编制方法、贯标工作推进方式等一系列热点问题，邀请其他外部单位专家开展专题研讨会进行论证分析。

（2）研究大纲评审阶段

项目立项以后,起草组对城市轨道交通自动售检票系统建设工作中接口标准化、技术一体化等进行了进一步的总结和提炼，形成了标准草案和研究大纲。

2021年1月，省交通运输标准化技术委员会集中对标准研究大纲开展评审工作，评审会对项目草案内容给出了非常好的建议，对城市轨道交通自动售检票系统技术标准的目录和标准内容进行了确认。

（3）标准修订阶段

2021年2月至2023年2月，标准起草组根据标准大纲开展了标准编制工作，期间召开专题审核讨论会四次，标准内容交流讨论会二十余次，共完成全面性修订六次。

（4）征求意见稿阶段

2023年2月至7月，组织开展西安市轨道交通集团内部标准征求意见及专家评审工作，标准起草组开展讨论，重点对专家提出的问题进行了深入考虑和修改，形成了征求意见稿。

* 1. 标准起草工作组成员及任务分工

规范的主要起草人有：康佐、董红杰、侯久望、卢剑鸿、赵跟党、王治根、李乐、单华军、陈建萍、温寒冰、张国庆、陈楚、丁杰、何平、杨珂、许双伟、唐达颖、姚霞、杜瑞军、张星龙、苏卫华、赵颖、吴延丰、侯淑倩、展宗思、李白、钟锐楠、连刚、章涛、代建风、严军、郑佳、吴敏、马明、王晓军、李美贵、罗慧。

1. 标准编制原则和主要内容
   1. 编制原则
      1. 已有标准优先原则

本规范的制订遵守国家有关的法律法规开展，规范的编写按照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。与其他相关标准没有冲突。

* + 1. 可操作性原则

可操作性性原则是标准规范研究中最重要的基本原则，规范充分考虑操作的便利性、可行性进行编制，重点参考了城市轨道交通自动售检票系统的现状和实际工作需要，使得规范发布后，具有实际落地的可能并在实际应用中发挥一定的效益。

* + 1. 公平开放性原则

规范的编制并没有局限于具体的方法、条件，基于公平开放的原则编制，使得标准的执行能够公开、透明。

* 1. 主要内容的确定

为满足城市轨道交通自动售检票系统发展需要，规范各系统接口及业务处理流程，统一设备维护管理界面，为乘客提供规范统一的服务，为运营提供合理方便的功能，提高系统的整体适应能力。依据国家现行有关标准规定，结合城市轨道交通线网实际情况，制定本文件。

本文件在2010版《城市轨道交通自动售检票系统第4部分通信数据接口规范》地方标准内容基础上进行补充完善，增加了二维码扫码过闸乘车、人脸识别乘车、电子支付等系统传输接口、数据接口、数据定义等内容。

本文件规定了传统票卡类、二维码扫码过闸乘车、人脸识别乘车、电子支付等系统传输接口、数据接口、数据定义等内容。适用于指导自动售检票系统中数据接口设计及规范数据传输等相关内容。本标准主要内容包括以下10个方面：

1、范围：规定了本文件的适用范围。

2、AFC系统传输接口：规定了系统通信架构、NTP协议、STE远程唤醒协议、FTP文件传输协议、数据传输协议、消息应答机制、消息数据错误处理机制、消息冲突处理机制、消息分包处理机制等内容。

3、AFC系统数据接口：规定了AFC系统基础类业务数据、二维码乘车平台数据、人脸识别乘车平台数据等内容。

4、二维码乘车系统接口：规定了二维码乘车系统的接口概述、二维码乘车设备接口、多元化支付平台接口、电子票SDK与闸机上位机接口等内容。

5、人脸识别乘车系统接口：规定了人脸识别乘车系统的接口概述、PAD与闸机接口、终端设备与人脸识别乘车平台接口、PAD与人脸识别乘车平台接口等内容。

6、电子支付平台接口：规定了电子支付平台的接口概述、接口定义、接口内容等。

7、AFC系统业务时序：规定了建立连接时序、连接存活确认时序、运营模式控制时序、参数和软件同步时序、请求处理时序、命令处理时序、通知处理时序、交易/业务/事件数据上传时序、包传输审计与数据包重传时序、对帐文件传输时序、状态数据上传时序、调试文件上传时序等内容。

8、二维码乘车业务时序：规定了建立连接时序、运营开始时序、设备信息注册时序、参数同步时序、心跳检测时序、交易/业务/事件数据上传时序、交易审计与数据重传时序等内容。

9、人脸识别乘车业务时序：规定了建立连接时序、运营开始时序、设备信息注册时序、参数同步时序、心跳检测时序、命令处理时序、通知处理时序、交易/业务/事件数据上传时序、交易审计与数据重传时序、运营结束时序等内容。

10、电子支付业务时序：规定了心跳检测时序、TVM/BOM（主扫）参数下载时序、TVM/BOM（主扫）查询支付结果时序、BOM/TVM（被扫）出票结果通知时序、TVM/BOM(主扫)订单撤销时序、BOM/TVM（被扫）订单撤销时序、BOM订单退款时序、BOM订单退款查询时序等内容。

1. 实证研究

主导单位西安市轨道交通集团有限公司于2018年1月~2020年1月完成了西安地铁多元化平台、人脸识别平台、电子支付平台的建设，这些项目建设中总结了地铁互联网业务即二维码扫码过闸乘车、人脸识别乘车、电子支付等对应的业务规则、技术规范、系统接口标准等。

主导单位西安市轨道交通集团有限公司进行实地调研研究工作，对于地铁自动售检票系统的运营规则、系统功能、技术指标等内容进行梳理，与标准对应内容进行确认。确保标准内容的可行性。

开展成都地铁调查研究工作，了解其他城市地铁自动售检票系统标准运营情况、实践经验、存在问题及解决办法等技术问题，丰富了西安地铁对于自动售检票系统管理及技术标准贯标工作的认识和经验，进一步修订完善标准的条款。

1. 知识产权说明

标准中的主要内容不涉及知识产权。

1. 采标情况

在《城市轨道交通自动售检票系统 第4部分 通信数据接口规范》内容的编制中，重点参考了中华人民共和国交通运输行业标准JT/T 978－2015《城市公共交通IC卡技术规范》第五部分信息接口框架、第六部分文件接口要求、第七部分文件存取方式、第八部分通信要求；中华人民共和国交通运输行业标准JT/T 1179-2018《交通一卡通二维码支付技术规范》第八部分信息接口、第九部分安全要求中涉及通信数据接口的内容，对城市轨道交通自动售检票系统技术标准的对应内容等进行规定。

1. 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

1. 其它应予说明的事项

无。