

## 浅析地铁票务报表无纸化管理

刘启平

宁波市轨道交通集团有限公司运营分公司, 浙江 宁波 315000

**[摘要]**随着计算机网络技术的迅速发展, 地铁网络化运营需要, 地铁对票务报表无纸化管理的需求与日俱增。文中通过对宁波地铁票务报表无纸化应用情况进行分析, 对使用纸质票务报表和电子化报表的优劣势进行对比, 提出票务报表无纸化应用更优于纸质报表的观点, 宁波地铁随着线路网络化运营需要, 票务报表无纸化应用的需求加大, 宁波地铁通过信息化手段对原有的纸质票务报表管理改变为无纸化管理, 解决票务运作上的人工作业环节效率低、易出错等突出问题, 基本实现票务报表管理的信息化、自动化和网络化, 提质、增效、降本效果明显。相关功能均应用于已运营线路和新线路, 可为其他城市进行票务报表无纸化管理提供借鉴。

**[关键词]**地铁; 票务报表; 无纸化

DOI: 10.33142/sca.v5i3.6213

中图分类号: F572

文献标识码: A

### Brief Analysis of Paperless Management of Subway Ticket Report

LIU Qiping

Operation Branch of Ningbo Rail Transit Group Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315000, China

**Abstract:** With the rapid development of computer network technology and the needs of subway network operation, the demand for paperless management of ticket statements is increasing day by day. This paper analyzes the paperless application of ticket statements of Ningbo metro, compares the advantages and disadvantages of using paper ticket statements and electronic reports, and puts forward the view that paperless application of ticket statements is better than paper reports. With the needs of network operation of Ningbo metro, the demand for paperless application of ticket statements increases, Ningbo metro changed the original paper ticket report management into paperless management through information means, solved the prominent problems such as low efficiency and error prone in manual operation in ticket operation, basically realized the informatization, automation and networking of ticket report management, and achieved obvious effects of quality improvement, efficiency increase and cost reduction. Relevant functions are applied to the operated lines and new lines, which can provide reference for paperless management of ticket statements in other cities.

**Keywords:** subway; ticket statement; paperless

宁波地铁票务报表无纸化应用, 依托宁波地铁自主研发的票务管理信息系统进行票务报表管理, 功能涵盖票务收益、车票、统计等票务报表管理, 根据业务主体不同分为 SC 端和 LC 端。车站通过 SC 端录入票卡和收益数据, 经系统流转及统计分析后, 与 LC 系统和清分系统数据进行比对, LC 端呈现车站票务收益和车票管理相关报表。目前已在多条线路进行应用, 不仅提高工作效率, 还降低了人力和物资成本。

### 1 票务报表无纸化管理的应用现状

#### 1.1 车站 (SC) 票务报表模块

车站人员使用的无纸化票务报表位于票务管理信息系统 SC 端, 主要包括 BOM、TVM/AGM、统计报表、票务问题等业务功能。以下对主要功能模块内容进行分析:

(1) BOM 模块涉及业务: 配备用金配票、站务员结帐、站务员结算单。

①BOM 配备用金、配票: 车站人员到客服中心上岗进行票务事务处理, 事前、事后都须在系统进行相应的票务数据录入, 在系统功能菜单选择 BOM 模块, 进行配备用金

配票→站务员结帐→站务员结算单的操作, 备用金、车票均可增配。站务员使用临时工号登录 BOM, 系统使用临时工号进行确认, 备注栏注明员工号。

②站务员结帐: 点击结帐, 在弹出界面录入售票明细、乘客事务处理单、人工退款记录表的数据, 再点击结帐单进行结帐操作。因站务员上岗期间有免费出站票业务产生, 车票售卖金额须手工填写。

③乘客事务处理单: 录入站务员上岗期间进行的所有乘客事务处理单信息。

④人工退款记录表: 录入站务员上岗期间发生的不能经过 BOM 操作的车票退款信息。

⑤结帐单: 录入免费出站票张数、付费出站票张数、出站票金额、系统退款金额、实点金额、预收款、发售不成功单程票信息, 点击计算实收金额, 确认数据无误后, 当事人确认并进行结账。

⑥站务员结算单: 进入 BOM 模块, 选择站务员结算单, 点击结算, 在弹出窗口确认结算数据, 若数据正确, 直接进行“结算”; 已结帐未结算前, 若发现配备用金配票数

据错误,可修改错误数据,再选择站务员结账,重新结账和结算。如果站务员的所有数据均录入错误,在结算操作前,将相关数据均修改为0,备注结算单作废。

(2) TVMAGM 模块涉及业务: TVM 补币补票、钱箱清点、票卡清点、特殊钱款登记。

①补币补票:宁波地铁 TVM 设备内的票款、车票的清点周期为一个月两次,车站相应级别人员在周期清点后或运营中途找零票款不足或车票不足时,对 TVM 设备进行补币补票后,将票务数据通过系统功能菜单选择 TVMAGM 模块,点击 TVM 补币补票,根据系统界面显示,可进行 TVM 补币、TVM 补票、iTVM 补票数据录入,并且可以追加补币补票。

②钱箱清点:在 TVMAGM 模块选择钱箱清点,在 TVM 编号对应项点击清点,逐项录入实际清点数据,点击保存;如当日清点时发现非标准币或设备故障未清点等情况,进行“清点备注”。

③票卡清点:在 TVMAGM 模块选择票卡清点,根据系统显示界面进行 TVM 票卡清点、iTVM 票卡清点、AGM 票卡清点、其它票卡清点。

④TVM 票卡清点:在 TVM 编号对应项点击清点,在弹出界面录入设备状态(状态分为正常状态和故障状态)、可循环车票数量、不可循环车票数量;点击清点历史,可查看 TVM 设备清点情况;点击清点备注,在弹出对话框备注栏填写清点时发现的特殊情况。

⑤iTVM 票卡清点:操作流程与 TVM 票卡清点相同。

⑥AGM 票卡清点:点击新增,在弹出界面录入运营日期、清点时间、可循环票卡数量、不可循环票卡数量,备注需说明信息,点击保存;点击修改,可对清点数量进行修改。

⑦其它票卡清点:点击新增,在弹出对话框填写运营日期、清点时间、车票种类、子类票种、可循环票卡数量、不可循环票卡数量,备注需说明的信息,点击保存。点击修改,可修改数据;点击删除,可删除录入的清点记录。

⑧特殊钱款登记:在 TVMAGM 模块选择特殊钱款登记,录入钱款类型、面值、张数或枚数、发现时间、发现位置、备注信息等内容;夜班客值提交当日特殊票款报表。

(3) 报表模块涉及业务:系统预判(日结表)、票款送行、收入日报、库存日报、银行缴款单返单。

①系统预判:完成当天所有需录入的报表数据后,进入报表模块,选择系统预判(日结表),检查当日报表数据是否录入完毕,如检查结果不通过,车站进行报表数据补录入。

②收入日报:车站在完成站务员结算单、TVM 钱箱清点、特殊钱款登记、补短款、缴款单送行等信息录入,且系统预判检查后,进入报表模块,选择收入日报,点击新增,系统自动关联数据,在弹出的新增收入日报对话框核

对数据,正确无误,点击保存;点击修改,可修改未提交的收入日报数据;点击删除,可删除未提交的收入日报;数据正确的,点击提交日报。

③库存日报:车站录入票务室库存、TVM/iTVM 清点数量、AGM 回收、最后一班站务员 BOM 结存、其它、乘客事务处理相关车票等数据(区分可循环车票和不可循环车票),所有票种录入完成后,系统自动生成《库存日报》,点击提交日报。

④银行缴款单送行:进入报表模块,选择银行缴款单送行,点击新增,在弹出界面录入各种面值的张数/枚数,点击预览合计值,系统自动更新送行金额/小写金额,确认并保存。点击修改,可修改录入的送行信息;点击删除,可删除送行信息。

(4) 报表查询涉及业务:报表查询:仅用于车站查询数据。按条件查询车站日常需要查询的报表,查询后可导出相应报表。通过系统可以查询 TVM 补币补票、钱箱票卡清点、车站收入汇总、缴款单送行汇总、车票出入库记录汇总、车票调配汇总、银行缴款单返单汇总、票务问题汇总、退款申请汇总、补短款汇总、特殊钱款汇总、情况说明汇总。

(5) 车站库存管理模块涉及业务:车票盘点、站存查询、出入库查询、车票调配。

车票盘点:在功能菜单选择“车站库存管理模块”,录入票务室库存盘点、TVM 盘点、AGM 盘点、其它盘点、乘客事务处理相关车票盘点数据。可通过系统对站存、出库入库信息进行查询。

票务室库存盘点:点击盘点初始化,显示车站已录入过的票种,点击修改,录入可循环车票数量、不可循环车票数量,点击保存;系统没有显示的票种,可以新增,录入可循环车票和不可循环车票数量,备注栏填写需说明的内容,点击保存。

TVM 盘点:录入可循环车票数量和不可循环车票数量,点击保存。

AGM 盘点:录入可循环车票数量和不可循环车票数量,点击保存。

其它盘点:选择运营日期,录入可循环车票和不可循环车票数量,备注栏填写需说明的内容,点击保存。

乘客事务处理相关车票盘点:录入不可循环车票数量,备注栏填写需说明的内容,点击保存。

盘点汇总:检查各票种实际盘点数量,正确无误,盘点入库。

车票调配:车站可通过系统进行站间调拨、车票上缴申请。

站间调拨:调入车站(调拨申请):进入车站库存管理模块,选择车票调配,申请调拨类型“站间调拨”、调出线路、调出车站信息。

调出车站(调拨确认):进入车站库存管理模块,选

择车票调配, 确认车票调配信息。

调入车站确认: 调出车站确认调拨车票后, 调入车站再进行确认。

车票上缴: 进入车站库存管理模块, 选择车票调配, 选择调拨类型“上缴”、调入线路、调入车站、备注需说明信息。

(6) 票务问题模块涉及业务: 查看票务问题

票务问题: 在票务问题模块选择查看票务问题, 点击查询, 查看 LC 下发的票务问题情况。

(7) 其他模块涉及业务: 退款申请、补短款、TVM 协查回复、其他协查、情况说明。

①退款申请: 车站录入设备号、发生日期、申请退款金额、乘客事务处理单编号、事件详情、交易记录情况、调查视频监控情况、AFC 维修情况等, 通过系统进行乘客提出的退款申请处理。

②补短款: LC 下发短款通知书后, 车站进入其它模块, 选择补短款, 点击查询, 查询本站短款情况, 补短款。

③TVM 差异协查回复: 进入其它模块, 选择 TVM 协查回复, 点击查询, 查询 LC 下发的协查单, 根据实际情况进行协查回复。

④情况说明: 进入其它模块, 选择情况说明, 录入需要说明的事件详情。

## 1.2 LC 票务报表

票务管理信息系统 LC 端, 由票务收益审核、车票管理人员使用, 主要包括 BOM、TVM/AGM、出入库管理、票库库存、车站库存、车票流动、票务问题、统计报表等业务功能。通过这些功能模块, 可审核车站提交的票务报表数据, 并形成票务收入。

(1) 审核“BOM”菜单下《结算单审核》

①“审核”进入“车站结算单”界面, “查看”进入《站务员结算单》界面, 对结算单、售卖明细、乘客事务处理、人工退款记录表进行审核;

②审核《站务员结算单》时, 结合《单程票 BOM 售卖对比表》查看“售卖明细”进行审核;

③《结算单审核》审核完成后, 系统自动生成《BOM 差异汇总表》、《乘客事务处理明细》。

(2) 审核“BOM”菜单下《BOM 差异汇总》: 符合《BOM 差异调整标准》调整规定的, 如优惠金额、重复更新金额、乘客事务处理金额、人工退款记录等按标准进行审核和调整, 形成 BOM 收入报表; 若有差异(“系统 BOM 应收金额”与“站务员实收金额”不一致), 查找差异原因, 调整后形成 BOM 短款;

(3) 审核“TVMAGM”菜单下《特殊钱款》: 对特殊钱款具体明细进行审核, 根据车站备注确认车站提交的特殊钱款信息是否正确、完整, 如: 特殊钱款的面值、张数、内部钱款/外部钱款、TVM 编号信息等;

(4) 审核“TVMAGM”菜单下《TVM 钱箱清点》: 在《钱

箱清点》界面, 选择“审核通过”, 点击“提交”; 系统自动生成《TVM 差异汇总表》, 关注查看钱箱清点是否存在差异, 注意车站是否备注钱箱故障等情况。

(5) 审核“TVMAGM”菜单下《TVM 差异汇总》: 在《TVM 差异审核》界面, 符合 TVM 差异调整规定的, 如特殊钱款金额、乘客事务处理等, 按标准进行审核和调整; 形成 TVM 收入。

(6) 审核“报表模块”菜单下《收入日报审核》: 根据审核完毕的《BOM 差异汇总》、《TVM 差异汇总》、《特殊钱款》等表单, 系统自动生成车站《收入日报》;

(7) 审核“其他”菜单下《退款申请》: 收益审核人员审核退款申请原因、事件发生经过等, 查询相应的报表及系统上的票卡交易数据, 在《退款申请单》上填写审核结果。

(8) 银联 ODA 扣费异常反馈表: 收益审核人员每日从票务管理信息系统导出银联 ODA 涉及的乘客事务处理内容, 后续进行相应的乘客事务处理。

(9) 记录票务问题: 收益审核人员根据票务相关规章制度、票务通知、乘客事务处理规定等要求, 排除设备及系统原因后, 按照相关规定记录报表审核中发现的问题。

(10) TVM 差异协查: 收益审核人员对 TVM 收益长短款进行初步判断和调整。TVM 差异无法调整或调整后不为零时, 相关人员通过设备日志、视频监控、报表复审等方式, 对差异情况进行调查, 并产生调查结果, 人为因素产生的差异, 且在规定的短款下发金额内的, 下发短款通知书。

(11) 短款制作、下发及跟进: 收益审核人员在通过系统下发 BOM 短款、TVM 短款给车站, 车站人员补交短款后, 在系统录入短款数据、

## 2 纸质票务报表管理与票务报表无纸化管理的优劣势分析

### 2.1 纸质票务报表管理的劣势

(1) 在实施票务报表无纸化管理前, 采用纸质报表, 车站需要人工按照规定时间、规定地点上交票务报表, 若未及时上交报表, 车站还需派人进行补送, 耗时耗力, 影响票务收益审核进度;

(2) 当乘客事务流程发生变化或票种变化时, 由于纸质报表格式固定, 修改变动需重新印刷纸质报表, 造成纸张浪费较大; 票务报表印刷成本高且存档需要占用很大空间。

(3) 报表数据填写的真实性、准确性和及时性均可伪造; 纸质报表填写时, 因数据需要手工填写和人工计算数据, 有的还字迹模糊或报表保存不当, 导致发生数据差异等事件调查时无法高效的进行。

(4) 票务收益审核人员审核过的纸质报表较多, 纸质报表使用时间越长, 越不容易保存和查阅, 且随着时间的推移, 字迹变得模糊, 给数据返查、审计等用途带来困难。

### 2.2 票务报表无纸化管理的优势

(1) 实施票务报表无纸化管理, 车站人员不需要

再进行人工记录票务收益数据,只需依托系统进行票务原始数据的录入、审核、查询、汇总和制作收益报表等功能,减少报表流转,减少人工投入。

(2)当票务收益数据发现错误时,车站可以及时申请报表数据驳回后修改,再提交,票务收益人员能在最短时间内取得最新的准确数据,提升票务报表工作效率。

(3)通过系统进行票务报表无纸化管理,可以根据日常运营需要订制报表,高效地实现各类结算报表自动产生、核对和审核,生成新的可统计性的台帐和报表,降低票务人员工作量,提高工作效率。

(4)票务报表无纸化管理,数据提交、存储的安全性高,当数据填写错误时,需要相应权限人员审批通过后方能进行数据修改,有效避免篡改数据的可能性。

(5)票务报表无纸化管理,可以精确的为员工角色设置不同权限,在系统上进行权限范围内的操作,且发生人工无法判断的事件调查时,可以借助系统日志进行查询车站人员录入票务收益数据的详细经过,提升事件调查的及时性和准确性。

(6)通过系统进行票务报表无纸化管理,取消车站纸质票务报表填写,提升了票务工作效率、降低票务差错率、降低印刷成本,经济效益高。

### 3 结束语

通过对宁波地铁实行的票务报表无纸化管理的研究,

依托信息化系统实施票务报表无纸化,可以产生良好的效益。一是车站通过系统提交票务收益数据,及时性较强,有利于相关业务管理部门快速掌握车站票款收入、车票库存等信息,避免人工提交报表的数据统计不及时,效率低下问题。二是票务收益人员通过系统获取票务收益数据,数据信息的真实性、准确性较强,把数据安全控制在数据源头,当需要进行月度、年度或跨年数据分析时,数据分析的准确性更高;三是车站实时录入票务收益数据,报表通过系统自动生成,数据差异自动产生,有效防止票务事故、票务违章等行为的发生,避免票务收益损失;通过宁波地铁票务报表无纸化实施的可行性、设置的功能模块性研究,为其它城市实施票务报表无纸化管理提供了佐证,提供了指导方案,为优化后期开通线路的票务工作提供高效性地票务管理保驾护航。

### [参考文献]

- [1]于涛.基于工作过程系统化"城市轨道交通票务管理"课程开发[J].交通职业教育,2011(4):3.
- [2]方振龙,贺丽萍.城市轨道交通票务管理实务[M].北京:北京理工大学出版社,2015.
- [1]佚名.城市轨道交通票务组织[M].北京:电子工业出版社,2019.

作者简介:刘启平(1980-)女,浙江宁波人,汉族,大学本科学历,经济师,研究方向运输经济工作。