

# 地铁 AFC 系统常见设备故障问题研究

汤亚威

徐州地铁运营有限公司

DOI:10.12238/jpm.v3i7.5073

**[摘要]** 在地铁运行的过程中,AFC设备为重要的组成,但是所产生的故障问题较为多样,因此在实际工作中需要管理人员做好信息的搜集,了解AFC设备运行中的常见故障之后,再按照实际工作要求,取更加科学的应对方案,减少故障对设备运行所产生的各项干扰。本文论述了地铁AFC系统常见的设备故障。

**[关键词]** 地铁; AFC系统; 设备故障; 故障问题

**中图分类号:** U231+.5 **文献标识码:** A

## Research on Common Equipment Failure of Metro AFC System

Yawei Tang

Xuzhou Metro Operation Co., Ltd

**[Abstract]** In the process of subway operation, AFC equipment is an important component, but the fault problems are more diverse, so in the actual work need to manage information collection, understand the common faults in AFC equipment operation, and then according to the actual work requirements, take a more scientific response scheme, reduce the interference of the equipment operation. This paper discusses the common equipment failure of subway AFC system.

**[Key words]** subway; AFC system; equipment failure; fault problem

### 1 地铁AFC系统的概述

地铁AFC系统是整个轨道交通中的管理中心,要负责调配各个系统的运行模式,同时搜索更加丰富的运营参数信息完成数据处理以及清分,全面的提高整体的运行效果,在系统中还和城市轨道交通中央计算机进行了相互的连接,多方位的符合不同的使用要求,从而保证系统运行效果能够得到全面的提高。在城市轨道交通清分中心和公共清算进行了中心联网,接受城市轨道交通卡清算系统所下达的各项指令之后,再上传到交易数据中完成清分和对账工作。在系统运行的过程中包含了不同的服务器以集中式的方式来进行运行,并且也涵盖了光纤交换机和报表服务器等等,属于集权式的管理模式。在系统运作的过程中优化了车辆使用管理模式和调配流程,并且可以完善现有的移动终端服务体系,各个设备之间的接口,能够实现车辆信息的动态监督以及管理,并且完善现有的车票管理模式,提高整体的运营效果。从中可以看出在城市轨道交通中AFC的作用较为突出,因此在实际管理时,需要管理人员根据常见的故障提出更加科学的应对方案,并且做好有效的维护,真正地减少故障的发生几率,全面的保证AFC系统本身的运行效果。

### 2 地铁AFC系统常见的故障以及应对方法分析

#### 2.1 中央清分子系统的设备故障

为了促进AFC系统的平稳运行,在实际工作中,需要结合以往工作经验分析常见的故障原因之后再采取更加科学的应对方案,减少对系统运行所产生的各项干扰,全面的提高整体的运行效果。在以往运行过程中,中央清分子系统的故障较为常见,大多数分为软件故障和硬件故障两个类型。在实际应用的过程中,硬件故障包含了服务器和工作站的故障,一般是由厂家或者维保人员来做好有效的维修或者更换。软件故障会由于标准的不一而出现多种多样的问题,并且也会造成线路中心判断的失误,因此在实际工作中需要严格按照设备的故障特点,采取更加科学的应对方案,多方位地减少对系统运行所产生的影响因素,从而提高系统本身的运行效果。在实际维护的过程中,需要先分析其中的异常数据,之后再以不同线路为主获取对应的信息,及时的查找其中的异常原因。如果出现问题要马上进行申诉解决,如果核对没有任何的问题,需要按照清分中心的结果对各条线路进行数据清分对账。在中央清分系统运行的过程中,可高用性故障的定位思路较为简单,需要先检查程序运行特点之后再检查数据库,要严格按照故障维护的要求以及标准来进行日常的操作,这样一来可以快速地发现其中所产生的异常情况,全面的提高整体的维护效果。与此同时在后续工作中还需要特别注意操作系统的故障问题要查找系统中的变更记录,可高用性的故障大多数分为集成系统切换不成功,或者数据库异常切换等相

关的问题。因此在实际工作中需要具体问题具体分析,持续地改进现有的工作方案,全面的提高设备的运行效果。

## 2.2 计算机子系统的故障

计算机子系统在地铁AFC中为重要的组成部分,并且是信息交换的主要渠道,如果在这个模块中出现故障,会导致网络的瘫痪,无法满足系统后续的运行要求,因此需要根据计算机子系统的特点修复当前的故障问题,应对各种各样的繁杂因素,从而保证整体的维护效果。在系统维护的过程中需要按照以往工作经验先进行故障的归类,查找其中的问题和发生故障的原因之后,再提出更加科学的应对措施,解决网络中的故障。在计算机网络故障排除的过程中,可以分为常规故障和非常规故障,常规故障大概为硬件故障和软件故障等等,非常规故障分为物理类的故障和逻辑类的故障等等。在实际维护的过程中,需要按照不同的故障原因采取有效的应对方式,减少对系统平稳运行所产生的各种干扰因素。全面的提高整体的维护效果,凸现现代化的维护方案。

## 2.3 车站中端子系统常见的故障

地铁AFC设备中车站终端设备此系统在运行过程中所产生的故障较为突出,大概分为日常运行的故障和地铁列车停止运营服务中的故障,并且在乘客服务和运营过程中会出现各种混乱和功能失效的问题,无法满足正常运行要求。因此在实际工作中需要管理人员按照实际的使用特点明确故障的发生原因,之后再按照故障的信息做好科学的分类,提出更加有效的应对方案。在短时间内进行故障的解决,避免对系统后续的运行造成较为严重的影响。

### 2.3.1 自动检票机设备故障

自动检票设备的故障较为常见,在当前地铁运行的过程中,利用了AFC的非接触票卡方式来进行检票是对通行乘客进站和出站的控制设备,但是在运行过程中会产生较严重的故障,影响系统的平稳使用,例如在实际工作中会出现,在设备启动之后亮起警报灯时存在拖延的情况出现这些情况,出现这一问题主要是由于传感器被遮挡而导致的,在实际维护的过程中需要先进行设备内部逻辑单元的传感器测试,如果测试失败会亮起警报灯。这一问题的原因是由于传感器被遮挡而导致的,这时需要进行传感器的清洁,之后再清理设备,避免对系统运行造成较为严重的干扰,并且还需要做到定期的观察。在确认没有任何问题之后才可以开展后续的维护工作,保证系统的正常使用。

此外在一系统中还会出现网络连接失败的问题,这主要是由于网络故障而导致的,在实际工作中需要先检查服务器和网络之间的连接是否是非常正常的,之后再检查系统服务器软件运行状态。及时地发现其中所产生的故障问题之后在提出有效的应对方法,全面的保证整体的故障维修效果。

如果在自动检票机中显示暂停服务,无法进入工作状态,这主要是由于维修门没有关上,或者是维修面板没有注销而导致的。在实际解决的过程中,需要先将维修门进行关闭上锁之后再检查维修面板的状态等等。在完成故障的解决之后,需

要再次进行系统运行的实验,及时地发现其中的潜在故障,之后再采取更加科学的维修方案,保证整体的维护效果,防止各种问题的发生。

### 2.3.2 自动售票机的故障

自动售票机的故障也为常见的影响因素,自动售票机在地铁AFC系统中,主要是负责发售单程车票或者其他类型的车票,自动售票机也可以接受硬币和纸币的付费功能一次性的出多张车票,主要组成为触摸屏和显示器等方面,乘客的操作这一系统的平稳运行和乘客服务之间的关系非常的紧密。因此在实际工作中需要认真地分析其中常见的故障原因,采取更加科学的应对措施。

在自动售票机运行的过程中会显示只收纸币的问题,出现这一情况主要是和硬币处理模块卡币或者是硬币箱没有正确安装有着密切的关系,在实际处理过程中需要先启动设备之后再用到机器内部的逻辑模块进行硬币模块的测试,如果测试失败会显示只收纸币的状态。在实际管理的过程中需要检查其中是否出现了被异物堵塞的情况,在完成处理之后要再次地启动设备,再确认没有任何问题之后才可以完成当前的故障维护。在后续工作中还需要正确的安装硬币箱或者是补币操作,在故障应对过程中要进行前期的实验,保证系统运行没有任何的问题。

另外在自动售票机运行的过程中还会出现网络异常的情况,这主要是由于网络故障而导致的。在解决的过程中需要先检查自动售票机和服务器之间的网络连接是否是非常正常的,之后再检查系统运行的状态,在确认没有任何问题之后,才可以进行后续的使用。全面的保障设备本身的使用效果,避免各种故障问题的发生。

当自动售票机显示只收硬币时,需要先查看硬币识别模块的感应器是否是非常正常的,如果出现异物要马上进行清理之后,再检查纸币的识别模块之后再重启设备,保障系统的平稳运行。在内部故障问题解决的过程中,这主要是由于硬币识别模块没有放入足够的零用硬币而导致的,在实际处理的过程中,需要先放入零用硬币之后再确定安装位置是否是非常正确的,快速地得出问题的发生原因之后,采取更加科学的优化措施,保证系统的平稳运行。

当自动售票机显示暂停服务时,无法进入到工作状态,这主要是由于维修门没有关上,或者是维修面板故障而导致的。在实际工作中需要先检查维修面板之后再进行有效的维修,如果并没有快速地投入到使用状态,需要加强和厂家之间的沟通和联系,了解设备的各项系数之后,再进行有效的处理,从而使故障问题能够得到快速解决,全面的提高整体的维护效果。暂停服务如下:

在后续工作中如果屏幕显示只发售,这主要是由于储值卡或者是独票卡故障而导致的。在实际解决的过程中,需要先检查读卡器的连接状态之后再检查线缆的磨损问题,必要时可以更换读卡器符合当前的使用要求。



图1 暂停服务

由于自动售票机常见的故障较为复杂,所以在实际工作中需要相关维护人员结合以往工作经验,确定主要的故障应对方法,并且严格按照整体的维护要求及标准选择新型的应对措施,以多样性的思路为主全面的保证整体的维护效果,避免对后续

系统运行造成较为严重的影响?做好设备运行状态的全面监督,发现其中的潜在隐患,提高整体的维护水平。

### 3 结束语

地铁AFC系统的故障类型较为多样,因此在实际工作中需要相关管理人员根据实际的工作需求判断问题的发生原因,之后再设置不同的故障响应级别,采取有效的应对方法,之后再总结丰富的工作经验制定新型的技术模式,创新现有的AFC系统运行维护模式,这样一来可以减少设备对系统运行所产生的影响,全面的保证整体的维护效果。

### [参考文献]

[1]陈佳杰.城市地铁AFC系统故障成因及检测处理探讨[J].建筑技术与设计,2020(33):4219.

[2]王一骏.城市地铁AFC系统故障成因及检测处理探讨[J].大观周刊,2020(17):332.

[3]卫龙祥.对地铁AFC系统的概述及故障案例分析[J].中国科技投资,2016(20):309.

### 中国万方数据库简介:

万方数据成立于1993年。2000年,在原万方数据(集团)公司的基础上,由中国科学技术信息研究所联合中国文化产业投资基金、中国科技出版传媒有限公司、北京知金科技投资有限公司、四川省科技信息研究所和科技文献出版社等五家单位共同发起成立——“北京万方数据股份有限公司”。

万方数据是国内较早以信息服务为核心的股份制高新技术企业,经过20年来快速稳定的发展,万方数据目前拥有在职员工近千人,其中硕士以上学历约占25%,专业技术人员占70%,已经发展成为一家以提供信息资源产品为基础,同时集信息内容管理解决方案与知识服务为一体的综合信息内容服务提供商,形成了以“资源+软件+硬件+服务”为核心的业务模式。

万方数据以客户需求为导向,依托强大的数据采集能力,应用先进的信息处理技术和检索技术,为决策主体、科研主体、创新主体提供高质量的信息资源产品。在精心打造万方数据知识服务平台的基础上,万方数据还基于“数据+工具+专业智慧”的情报工程思路,为用户提供专业化的数据定制、分析管理工具和情报方法,并陆续推出万方医学网、万方数据企业知识服务平台、中小学数字图书馆等一系列信息增值产品,以满足用户对深层次信息和分析的需求,为用户确定技术创新和投资方向提供决策支持。

在为用户提供信息内容服务的同时,作为国内较早开展互联网服务的企业之一,万方数据坚持以信息资源建设为核心,努力发展成为中国优质的信息内容服务提供商,开发独具特色的信息处理方案和信息增值产品,为用户提供从数据、信息到知识的全面解决方案,服务于国民经济信息化建设,推动全民信息素质的提升。