

地铁 AFC 系统预防性维修策略的应用分析

卢备备

徐州地铁运营有限公司

DOI:10.12238/jpm.v3i7.5072

[摘要] 在地铁运行的过程中,AFC为重要的组成部分,但是由于系统运行中的影响因素较多,增加了故障的发生几率,因此在实际工作中需要将预防性维修落实到不同的工作环节中,保证地铁AFC的正常运行,满足现代化地铁的发展标准。基于此,本文论述了地铁AFC系统预防性维修策略的具体应用。

[关键词] 地铁; AFC系统; 预防性维修; 维修应用

中图分类号: U231+5 **文献标识码:** A

Application Analysis of Preventive Maintenance Strategy of Metro AFC System

Beibei Lu

Xuzhou Metro Operation Co., Ltd

[Abstract] In the process of subway operation, AFC is an important part, but due to the influence factors in the system operation, increased the probability of failure, so in the actual work needs to implement preventive maintenance to different work links, to ensure the normal operation of subway AFC, meet the development standards of modern subway standards. Based on this, this paper discusses the specific application of the preventive maintenance strategy of subway AFC system.

[Key words] subway; AFC system; preventive maintenance; maintenance application

1 地铁AFC的概述

在进行地铁AFC系统预防性维修管理的过程中,需要明确地铁AFC系统的组成,按照不同的部位采取更加科学的预防性维修策略,从而为FC系统的平稳利用提供重要的基础。AFC系统主要是利用计算机网络技术和通信技术而形成的协同体系,能够将售票和检票进行自动化的控制,符合地铁当前的运行要求,并且在系统内部包含了线路中央计算机系统和车站计算机系统等不同的组成部分,同时在设备中还包含了紧急按钮和双电源设备,多方位的符合地铁AFC系统的运行要求以及标准。但是由于AFC系统在运行过程中会受到诸多因素的影响而导致故障问题频发,因此在实际工作中需要根据AFC系统特点提出科学的预防性维修方案,减少各种故障问题的发生,全面的提高系统的运行维护效果,从而增强整体的管理水平。

2 影响地铁AFC系统预防性维修的因素

首先为设备质量。不同厂家的设备存在一定的差异性,并且不同使用频次的设备有诸多的质量差异,这主要是由于在前期设计环节并没有加强对设备使用特点深入性分析,也没有完全的核对和校准不同设备的使用功能,对系统运行造成的较为严重的影响,并且各个关键模块在功能实现方面会由于各种因素的影响而产生一定的差异,无法提高整体的产品质量。此外还会

由于元器件的质量而引发一定的影响,这主要是由于不同厂家在掌握制造技术时存在着诸多的差异,再加上生产设备和生产时间控制的不同,对零部件的质量造成的较为严重的影响,并且还和各个操作人员综合能力有着密切的关系。大多数AFC系统中的零部件使用年限大概为两年左右,个别厂家为了控制成本,降低了设备本身的精密密度,增加了后续的维修次数,影响设备的正常运行。

其次为维修能力的影响。地铁公司或者是承包商的维修能力与维修人员的专业素养以及工作责任心有着密切的关系,如果在实际维修过程中并没有根据其中的故障采取更加科学的优化措施以及维修方案无法在短时间内解决其中所产生的故障,并且如果相关地铁部门并没有加强对AFC系统预防性维修的重视程度,也没有科学地设置好整体的维修中心,无法及时的发现系统运行中所产生的问题。同时也会加大其他问题的发生,对系统运行造成了相当严重的干扰。

最后为乘客的行为,例如一部分乘客在乘坐地铁时出现操作不当而引发设备故障,这一情况在地铁中是时有发生。常见的行为为敲打售票机或者是强行冲撞闸机等等,这些均是系统故障发生的主要原因。

3 地铁AFC系统预防性维修的策略

3.1 掌握主要工作目标

由于地铁AFC系统所包含的模块较为复杂,为了减少对系统运行的影响,在实际工作中需要掌握AFC系统的预防性维修目标,以此来指引各项活动的顺利实施,全面的保障地铁AFC系统本身的运行效果。当前地铁中的AFC种类较多,并且包含的零部件较为繁杂,系统可靠性直接影响乘客进出站效率以及乘客服务质量的评价,因此在实际工作中需要加强对AFC系统特点的深入性分析,并且还需要结合以往工作经验分析故障发生原因以及主要的特点优化当前的预防性维修模式,从而保证各项工作的顺利进行。研究数据表明,AFC系统的故障次数几乎占整个地铁设备总故障等一半以上,系统中的核心设备故障频次又占据了AFC系统中的绝大部分,因此在实际预防性维修的过程中,需要按照AFC系统的运行特点时更加科学的预防性维修管理方案,并且还需要将预防意识落实到不同的工作环节中,做好关键设备的科学管理,避免对系统的运行造成较为严重的影响。从维修的角度要将系统划分为不同的子系统和非核心设备等等,之后再根据设备运行的特点来采取更加科学的预防性维修方案,并且严格按照相关的要求以及标准获取对应的维修样本数据,使各项数据准确性能得到充分的保证之后,再建立数理统计理论,以维修优化模型为主要的基礎,选择正确的维修方案以及维修方法。为系统的平稳运行奠定坚实的保障,减少各种矛盾问题的发生,从而提高整体的运行维护效果。

3.2 不同阶段的预防性维修

3.2.1 初期维修

在预防性维修实施的过程中,需要落实全过程的工作思路,以不同阶段为主提出更加科学的预防性维修方案,为系统的平稳运行奠定坚实的保障。在实施工作中要进行的是运营初期的预防性维修,在此阶段设备和地铁之间的关系处于磨合阶段,如果出现信息流通不畅的问题,会导致系统运行效果在逐渐的降低,因此在实际工作中需要按照前期运营阶段采取更加科学的预防性维修方案。在此过程中需要和厂家开展良好的沟通和交流,掌握预防性维修的主要方法和相关的工作指标,减少各种盲目性因素的发生,为AFC的平稳运行奠定坚实的保障。另外还需要划分好不同的设备类型,从而使整体维修水平能够得到全面的提高。

首先在实际工作中要进行的是核心设备和非核心设备的维护,在对核心设备进行维护时,在此阶段设备很容易出现诸多不确定性的因素,因此在维修方式中要以月检为主要的基礎,减少安全和质量问题的发生,并且还需要在地铁内部宣传AFC系统的维护方法,加强对乘客行为的有效监督,减少各种因素对AFC运行所产生的影响。在此阶段还需要将重点放在磨损和疲劳而引发的故障中,通过定期的排查有效的应对在其中所产生的故障问题,为系统的平稳运行奠定坚实的保障。在后续工作中进行非核心设备维护时,需要按照故障的类型确定设备各个部件的维修以及更换频率,以最小维修成本为主的目标优化当前的模型

体系,之后确定最佳的维护周期,开展更加科学的维护方案,并且还需要和实际情况进行相互的比较,也可以建立更加科学的信息模型,找到科学合理的预防性维护方法,避免对系统运行造成较为严重的干扰。在实际维护的过程中,可以将相关的信息录入到系统平台中进行有效的分析,当到达维护时间时,系统会马上发出提醒信息,方便人员到现场进行有效的维护,减少设备故障的发生几率。

其次在后续工作中要进行的是专项维护以及故障维护,在专项维护中需要融入传感器技术和监控技术实时的监测设备运行特点,也可以按照系统中的关键部位开展专门性的维护,之后再同类设备进行合并优化当前的维护方案,从而使各项工作可以更加顺利的进行。在故障维修的过程中,主要是考虑供应商设备可靠性指标的差异性,了解核心设备和非核心设备运行特点之后,确定的正确的维修方案。值得注意的是,在实际维修过程中需要做好资源的科学配置,避免出现资源浪费的问题,同时也要调整现有的维修成本,防止出现各种无效问题。在故障维修的过程中要做好跟踪性的维护,按照故障发生的特点以及原因,在短时间内了解设备的运行特点以及在运行时很有可能出现的问题,及时的发现其中的潜在故障。之后再采取更加科学的维护方案,从而使各项维护效果能够符合预期的要求,提高整体的维护水平。

3.2.2 运营中的维护

在运营中进行维护的过程中,要结合以往工作经验落实层次性的工作原则,并且积累丰富的维修数据,之后再建立立体化的维修模型,以可靠性为主要的基礎优化现有的预防性维护策略,从而使整体维护水平能够符合预期的要求。在设备预防性维护的过程中,需要先确定整体的保养周期,之后再利用不定期的检查,监测在设备形式所产生的各项问题,例如可以在每天运营之后进行AFC系统的有效检查,做好关键部位数据的反复核对,减少对系统运行所产生的各项影响,并且在此期间还需要记录对应的维护数据,这样一来如果在后续系统运行时出现较为严重的故障,也可以分析记录的数据,为后续故障维护提供重要的保障,避免对系统运行造成较为严重的干扰。在后续工作中也可以开展专门性的维护,主要是针对AFC设备中的关键设备而进行的操作,要利用非运营时间完成当前的维护任务,并且还需要使各个设备能够处于稳定的状态,提高整体的维护效果。在此期间要及时更换其中的老旧和磨损设备,以促进AFC设备平稳运行为主优化当前的工作方案,从而提高整体的维护水平。在后续工作中要进行的是定期的检查,通过监测和诊断发现其中的问题,拆卸对应的零部件或者是更换失效的零部件,保证设备运行能够处于正常的状态。另外还需要全面的掌握其中的磨损以及老化的规律,补充当前的预防性维护模式,在特定时间内完成有效的维护,减少对情境所产生的各项干扰。值得注意的是在实际工作中需要综合性的考虑可靠性和经济性的特点,实时安排维修措施,减少各种问题的发生,从而提高整体的维护水平。运营中的维护如下:



图1 运营中的维护

3.3 创新预防性维修模式

在创新预防性维修模式时,可以利用先进的信息技术监测设备的使用特点,之后再将故障信息自动化的录入到维修平台中,做好数据的统一分析,在网络终端中也要制定对应的应急管理预案作为应急事件的处理标准。减少各种突发问题的发生,凸显预防性维修本身的优势,满足地铁平稳运行的标准。

4 结束语

在地铁AFC系统预防性维修工作中,相关工作人员需要结合以往工作经验分析常见的故障位置以及原因之后再制定更加科学的预防性维修模式,融入先进的技术设备,调整现有的预防性维修方法,在故障发生时做到快速的响应,降低后续维护中的成本,更好的延长AFC系统的使用寿命,提高整体的使用效果,推动地铁行业的稳定进步。

[参考文献]

- [1]陈浩,周正,顿征.基于状态维修的预防性维修策略优化模型研究[J].航空工程进展,2018,9(3):441-446.
- [2]魏永合,刘雪丽,牛保国.基于故障预测的预防性维修策略优化模型[J].组合机床与自动化加工技术,2015,(7):91-94,99.
- [3]狄鹏,黎放,杨元.基于机会维修策略的预防性维修优化模型研究[J].工程设计学报,2012,19(4):263-267,273.
- [4]周睿.探讨AFC系统预防性维修策略[J].城市建设理论研究(电子版),2015,5(13):1360.
- [5]贾宝惠,杨杭.民机隐性功能系统预防性维修策略优化研究[J].机械设计与制造,2016,(5):257-260.

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。