

基于轨道交通火灾自动报警系统的应用研究

吴慧娟

福州地铁集团有限公司运营事业部 福建福州 350001

摘要: 随着我国经济的发展,城市化进程不断加快,城市交通压力变得越来越大。而轨道交通作为城市发展的一个重要组成部分,在建设中也遇到了一些困难。为了保障轨道交通的运行安全,进一步解决城市交通拥堵问题,就必须要做好火灾防护工作。本文主要研究设置火灾自动报警系统的重要意义、轨道交通火灾自动报警系统的设计要求以及相应的应用研究,以供相关部门和工作人员的参考和借鉴。

关键词: 轨道交通; 火灾自动报警系统; 应用

Research on Application of Automatic Fire Alarm System Based on Rail Transit

Huijuan Wu

Fuzhou Metro Group Co., Ltd. Operation Division Fuzhou 350001, Fujian

Abstract: With the development of China's economy, the process of urbanization continues to accelerate, and the urban traffic pressure has become more and more serious. As an important part of urban development, rail transit has also encountered some difficulties in its construction. In order to ensure the operation safety of rail transit and further solve the problem of urban traffic congestion, it is necessary to do a good job in fire protection. This paper mainly studies the significance of setting up the automatic fire alarm system, the design requirements of the automatic fire alarm system for rail transit and the corresponding application research, for the reference and reference of relevant departments and staff.

Keywords: Rail transit; Automatic fire alarm system; Application

一、在轨道交通中设置火灾自动报警系统的重要意义

随着城市建设的不断发展,轨道交通逐渐建立和完善,随之而来的就是一些交通安全隐患的出现。设计火灾自动报警系统对于降低火灾发生的概率、最大限度减少火灾带来的危害有至关重要的作用。由于我国对轨道交通火灾报警系统的研究起步较晚,虽然传统的火灾报警系统能够完成基本的预防火灾发生的报警功能,但是报警的速度比较慢、不能够精准定位火灾发生的位置,因此对于提出设计火灾自动报警系统是非常有必要的。

二、轨道交通火灾自动报警系统的设计要求

(一) 火灾自动报警系统的基本概述

轨道交通的设计结构较为复杂,一般情况下采用三种环路控制的形式进行建设。所以,火灾自动报警系统的设计是在联动控制、打印设备、显示器作为报警控制器的基础上,分别利用报警环路、控制环路以及区域显示环路作为分路进行分级的控制和管理,由此构成了一个完整的环形火灾自动报警系统。

(二) 可靠性

轨道交通工具属于一种人流量比较大的公共场所,因此必须把保证乘客的生命财产安全放在首位。设计者设计轨道交通火灾自动报警系统是有很强的目的性的,就是维护轨道交通运行的整体稳定性,减少交通运行过程中出现的意外事故的发生概率,避免交通工具在运行过程中出现问题但是知情者瞒报或者漏报的情况的发生。因此在设计轨道交通的火灾自动报警系统时,要严格遵循可靠性的原则,并且把它作为一条重要的设计要求,从而确保轨道交通的正常平稳运行,维护乘客的生命安全。

(三) 可维护性

可维护性也是轨道交通火灾自动报警系统的一条重要设计要求。一般情况下,因为完整的火灾自动报警控制系统涉及的设备复杂,零件众多,所以相关部门对系统设计和安装投入的人力、物力、财力资源众多,这就要求整个系统在后续工作过程中有对设备故障的诊断和维护的能力。系统的相关设备在紧急情况下可以进行自我故障检测,根

据检测结果中显示的参数和信号的相关数据信息变化,分析出系统出现故障的相关设备或者是具体位置,再依照标准数据进行参数的调节,这样就能过让系统在没有人为因素的帮助下,进行自我故障的诊断和维护,从而能够提升修复效率,在最大程度上延长火灾自动报警系统的运行时间,减少意外事故的发生,尽可能避免潜在的安全隐患,维护轨道交通的正常运行安全。

(四) 可扩展性

随着科学技术的不断发展,当前我国各大城市的轨道交通体系也逐渐发展完善,这就对火灾自动报警系统提出了更高的要求,就是与功能不断完善的交通系统相配套的可扩展性,具体表现在火灾自动报警系统的软件和硬件两个方面。在科学规划的基础上,轨道交通网络得到建立,涵盖的范围不断扩大,其中体现出的各种精细化的功能和乘客的客观需要都对火灾自动报警系统提出了更为严格的要求。相对应的,轨道交通的火灾自动报警系统为了满足各方面提出的要求,加上提升火灾报警和应对能力的迫切需要,在安装火灾自动报警系统相关设备的过程中,工作人员需要在通信接口、传感器和相关的数据传输设备等机器上预留下能够扩展的接口,设计好相对应的连接通路。这种围绕软件和具体接口提出的设计要求,有利于以软件为主的功能模块的融入,有利于维护整个系统的协调性和稳定性。

(五) 开放性

这里的开放性是说轨道交通部门下属的各个系统以及火灾自动报警系统下属的各个部门之间能够有合理的沟通协议,从而实现不同部门之间数据信息的共享。因为曾经出现过像轨道交通运行过程中出现了火灾,火灾自动报警系统监测到了数据的异常,制定和传输了报警信号,但是因为火灾自动报警系统和其他系统没有合理的协议和标准应用,不能够进行信息的沟通交流而干扰了后续的火灾处理工作的正常运行这样的情况,威胁到了乘客的生命财产安全。但是,有了开放性的设计要求,设计出的系统的各个协议和标准应用符合客观要求,能够保证数据信息的交流互通,为进一步发挥火灾自动报警系统的作用提供了有力支撑。

三、轨道交通火灾自动报警系统的应用研究

(一) 控制中心的设计

在一般的火灾自动报警系统的设计过程中,总控制点的设计往往是难度比较大也是非常关键的一个环节,为了发挥火灾自动报警系统的防范功能,相关工作人员应该综合整条交通线路的走向布局和实际的运行状况,联系当地的消防控制部门和行车调度部门等相关的工作单位建立起一

个完整的、高效的火灾处理应急系统,对各个部门应该负责的任务进行统筹规划、协调配合,保证如果出现了火灾事故,当地相关部门能够迅速做出应急响应,合理调配各个部门的资源处理火灾事故,最大程度上降低火灾带来的危害,保障公共财产和乘客的生命安全。通过对控制中心的核心布局设计,能够让系统下属的各个设备将数据信息传输给各个部门,从而让各个部门采取相应的措施配合火灾自动报警系统进行事故处理,为系统的正常运转提供了保障。

(二) 全线网络部署

全线的网络部署也是值得重视的一项内容。相关工作人员需要对轨道交通体系火灾报警系统的全线网络有一个充分的、完整的了解,选择设计的最佳方案,让全局网络的部署能够最大程度地发挥出系统的作用,维护火灾自动报警系统的正常运行。其中,运用冗余双环网络的方式进行全局网络的部署能够促使系统发挥最佳效果,也是目前比较受火灾自动报警系统的相关设计部门欢迎的。而在选择具体的组网模式时,设计者需要对专用通讯链路或者专用通信道路进行科学合理的选择,从而确保系统实际效益的提升。

(三) 接口设计

针对火灾自动报警系统的相关接口的设计应用是整个应用研究的一个重要组成部分,它的难度也比较大。在进行接口设计的过程中,需要设计人员关注到系统下属的各个设备元件以及它们与系统之间的联系,保证设计的相关接口不仅符合设定的标准和要求,还能够充分发挥火灾自动报警系统的作用。比方说在设计建设系统的信号部门的过程中,需要工作人员对它们的接口进行科学合理的设计,从而确保整个系统运行的流畅性,提高系统运行效率,保障轨道交通运行安全。

四、小结

根据上面对于轨道交通中火灾自动报警系统的设计和分析研究,我们明确了影响火灾自动报警系统功能的多重原因,对维护火灾自动报警系统的整体稳定性和提升监测定位的准确性有重要作用。随着科学技术的发展,我国的轨道交通火灾自动报警系统会越来越完善,在防范火灾和保护人民生命财产安全中发挥出应有的价值意义。

参考文献:

- [1]曾宝康.火灾自动报警系统在轨道交通的应用及常见故障处理[J].建筑工程技术与设计,2020(31):4018.
- [2]孔德龙.浅谈电气火灾自动报警系统在地铁中的应用[J].建材发展导向(上),2019,17(11):78.