

# 消防电源监控系统在地铁工程的应用

孙琳琳

北京城建设计发展集团股份有限公司

**摘要:**近年来,社会经济快速发展,推动了我国交通事业快速发展。地铁作为交通运输体系的重要组成部分,给人们的出行提供了巨大便利。由于地铁工程的特殊性,消防相关的配电设备的安全运行尤其重要。因此,有必要加强消防电源监控,保证消防设备安全运行,为地铁安全运行提供有力保障。本文在简要介绍设置消防电源监控系统重要作用的基础上,深入分析了消防电源监控系统在地铁工程中的应用,旨在保证消防电源监控系统安全稳定运行,为地铁安全运行保驾护航。

**关键词:**消防电源监控系统; 地铁工程; 应用

所谓“消防电源监控系统”,指的是以预防安全隐患、消防结合为主要原则,实现消防电源系统监控,时刻监控消防系统电源工作状态,确保火灾时各消防设备能够及时投入使用,保障站内乘客及设施安全。地铁工程中,消防电源系统安全运行直接影响地铁安全运行,故而地铁工程中的消防电源系统有着较高要求,除了具备高探测精度,还要求具有良好的抗干扰能力。基于此,加强消防电源监控系统应用研究具有一定的现实意义与实践价值。

## 一、地铁工程中设置消防电源监控系统的重要作用

地铁工程中,消防安全影响因素众多,除了涉及消防设备自身状态因素之外,还包括消防系统电源工作状态。消防安全与消防联动设备、火灾报警系统等一系列设备是否安全运行息息相关。若地铁工程任何区域内发生火灾,而消防相关设备又无法及时正常投入使用,就会产生不可预料的损失,包括乘客生命财产安全、区域内的各项地铁基础设施,同时车站及周边群众的安全也会受到严重威胁。可见,消防电源监控系统的设置意义重大,消防设备能否处于正常的工作状态,直接关系到人民生命财产安全是否得到及时保全。因设备老化、电力中断造成监控设备与防火设备的工作中断,延误了火灾的控制,后果不可估量。本系统能够实时监控消防设备电源运行状态,积极避免消防安全危害扩大化,为地铁工程的安全运行提供重要保障。

## 二、消防电源监控系统在地铁工程的应用

### (一) 消防电源监控系统概述

#### 1. 系统组成

消防电源设备监控系统组成较为复杂,主要包括系统主机、信号传感器、现场总线和专用软件等。不同组成部分分别发挥着不同作用,(1)系统主机主要作用如下:一是声、光报警功能;二是显示报警信息,具体包括报警地址、故障信息等;三是报警记录存储及打印输出<sup>[1]</sup>。同时,为了防止停电影响系统正常运转,通常系统主机能够保持断电状态下持续供电8小时以上。

(2)信号传感器主要作用如下:一是采集电压、电流信号;二是人工方式设置变压报警值、报警延迟时间,可防止误报警问题的出现。为保证信号传感器持续稳定工作,需通常由系统监控主机直接提供DC24V工作电源,并进行如下几个方面的优化设计:一是唯一地址;二是兼容设计,强抗电磁干扰能力;三是配备总线隔离器<sup>[2]</sup>。(3)中继器主要作用是总线通信拓展提供可能,通常配备总线隔离器,以此保证消防电源监控系统稳定运行。

#### 2. 系统功能

消防电源监控系统作为一类预报警系统,主要优点集中体

现在针对消防电源设备故障可提前发出信号进行预警。现场设备主要以信号传感器为主,其具有高灵敏度特征,确保被检测的消防设备、各电源参数细微变化能够实时捕捉,倘若检测数据超出设定正常值范围内,就会及时发出报警信号。车站控制室内设置独立消防设备电源监控系统主机,待信号传感器检测数据之后,通过总线及时上传到监控主机,并在页面上显示故障相关信息。声光故障报警主要起提示作用,相关工作人员在接收故障提示之后,即可根据监控主机页面显示的故障信息,快速达到故障现场,完成故障排查工作,确保消防设备电源工作状态正常,进而保证消防设备可在应急时刻正常使用。地铁内一旦发生火灾,消防设备就可以及时投入工作,有效控制火灾蔓延,保障站内人员生命和财产安全,以及地铁内各项设施安全。

### 3. 系统监测范围

消防电源监控系统,监控对象主要涉及地铁范围内消防设备一级负荷主电源、备电源。例如:消防信号系统电源、通信系统电源、消防水泵电源、消防风机电源、气体灭火控制系统电源、环控电控柜消防负荷进线电源、火灾自动报警系统电源、环境与设备监控系统电源、EPS应急照明电源系统电源等等。

#### (二) 消防电源监控系统功能实现

消防电源监控系统功能的实现,采用设置的传感器对消防设备的电源工作状态实时监控,通过检测消防设备电源的电压、电流、开关状态等有关设备电源信息,从而判断电源设备是否有断路、短路、过压、欠压、缺相、错相以及过流(过载)等故障信息,并实时将采集到的电流、电压等状态数据传送至系统主机记录,并进而针对消防设备的故障类型进行提示报警。可靠实时反映出被监控设备电源的状况,并集中显示,随时发现问题及时处理,从而可以有效避免在火灾发生时,消防设备由于电源故障而无法正常工作的危急情况,最大限度的保障消防联动系统的可靠性。

#### (三) 系统设置不同灵敏度信号传感器

为实现消防设备电源自动化监测功能,可在低压开关柜内或消防配电箱内,设置不同灵敏度信号传感器,以此实时监测记录消防电源的工作状态,进而将此监测数据与正常数据进行比对,即可判断消防电源供电电流、电压等故障。可利用能源管理系统实现消防电源监控功能。部分地铁工程未设置能源管理系统,也未设置高灵敏度信号传感器,那么可以增设智能马达保护器和通信口智能电表,通过综合监控系统统一采集上传到消防电源监控界面,实现报警和数据打印功能。

## 三、结语

综上所述,为了控制地铁工程内发生火灾产生的不良影响,需重视消防电源监控系统的应用。通过本文分析可知,地铁工程中设置消防电源监控系统具有十分重要的现实意义,确保消防设备的正常运行,从而为在火灾情况下人员的疏散和营救提供有力的技术保障。因此,地铁工程建设过程中,需高度重视消防电源监控系统的合理设置。

## 参考文献

- [1] 郇志艳. 浅谈消防设备电源监控在地铁中的应用[J]. 机电工程技术, 2017, 46(07): 152-154.
- [2] 张梅红, 陈立民. 消防设备电源监控系统在建筑工程中的应用[J]. 消防科学与技术, 2015, 34(03): 402-404.