

Function of Automation System of Subway Power Supply Substation

Shiyang Chen

Shenyang Hi-Tech Human Resources Service Co., Ltd., Shenyang, Liaoning, 110000, China

Abstract

With the rapid development of China's economy, China pays more and more attention to the automatic control of subway power supply substations. In order to further improve the efficiency of transportation, it is necessary to improve the efficiency of data analysis of the power supply system of subway power supply substation according to the actual situation, so that road transportation can quickly meet the needs of the society and do a good job of perfecting the targeted system function. Therefore, the paper mainly aims at the subway power supply substation automation system function brief analysis, and makes the rationalization proposal.

Keywords

subway; power supply substation; automation system

地铁供电变电站自动化系统的功能

陈施洋

沈阳高新人力资源服务有限公司, 中国·辽宁 沈阳 110000

摘要

随着中国经济的快速发展,中国越来越重视地铁供电变电站的自动化管控工作。为了进一步提升交通运输效率,必须要根据实际情况改善地铁供电变电站供电系统的数据分析效率,使得路面交通运输可以快速满足社会需求,做好针对性的系统功能的完善。因此,论文主要针对地铁供电变电站自动化系统的功能进行简要分析,并作出合理化建议。

关键词

地铁; 供电变电站; 自动化系统

1 引言

随着信息化技术的不断进步,国家已经开始将地铁建设作为城市公共交通建设的主体方向,将其作为缓解城市压力的载体。为此,必须要保证地铁运行稳定的供电管理,应用高质量且功能晚上的地铁供电变电站自动化系统,确保变电站的稳定运行。在此期间,必须要提升中国政府等相关部门对电力系统认知度,从地铁的功能和要求等对其进行全面认知,完善电力系统的基础性功能。

2 地铁供电变电站自动化系统内涵

地铁供电变电站自动化系统时地铁安全运行的主体涉及结构,也是地铁运行的电力供应关键点。由于在地铁运行时,其基础的设施设备都是以电能为基础进行运作,以城市变电站为中转运站将城市电网的电能转变成可供地铁运行的供电系

统合理运转能量。在此期间,必须要根据实际情况将地铁变压器中的数量、设备以及运作模式等进行完善,实现信息的双向互通。由于地铁供电变电站自动化系统具备多种功能性系统,不同模块之间的信息传递速度快、准确率高、电能转换功能强,且能够实施监管变电站电力系统的安全运行流程。地铁供电变电站自动化系统经过长期性的研究和完善已经形成了一种新的控制模式和控制措施,可以在管理控制工作中对现场的不同单元部件的独立运作进行改进,实现信息的快速通讯,以计算机为载体作为控制平台,实现系统的多功能完善和管理^[1]。

3 地铁供电变电站自动化系统的基础功能

在信息化时代下,地铁已经成为了城市运作中的人群出行的主要交通工具,但是其顺利运转与电力系统的安全息息相关,二者之间呈正向相关关系,且可靠的电力供电系统对

地铁的安全运行有着重要的作用。对此,必须要从以下几个方面对其进行整体性分析。

3.1 地铁变电站结构类型

地铁供电变电站自动化系统如果根据功能进行分类,可以将其分为四种,即主变电站、牵引变电站、降压变电站以及跟随变电站。主变电站是城市地铁运作中的主要站点,它可以将城市电网中的110KV电压转变成35KV的电压,为牵引变电站以及降压变电站做好电力资源的转换,使得电力资源能够分散管理且有足够的变电站进行资源整合和控制。这种电压是一种利用接触网进行供电的完善性的电力模式,为地铁车站提供动力和照明,实现电压运转的高效性。一般来说,不同变电站在工作中的不同变电站之间运行是相互独立且无区别的,对此,变电站在工作中可以将高压电能降压,为地铁的运行做好电能供应,减少由于电能失供所造成的人群恐慌现象。因此,必须要及时将地铁变电站中的特殊性进行全面分析,做好地铁变电站的维护和养护工作。

3.2 地铁地铁变电站系统功能

在地铁变电站的运行过程中,除了必须要根据实际情况完善传统变压器功能,使其能够具备电力控制的力度和需求。在此期间,必须要及时对变电站的综合自动化功能进行系统、全面的监控和维护,对不同模块中的数据进行及时采集,做好远程终端设备的应用,做好基础性的系统功能的改进。因此,将其主要功能进行详细分析。

(1) 远程遥控功能

根据相关部门出台的条例,我们在地铁供电变电站自动化系统的功能完善中,必须要针对通信、打印以及自检等功能进行该技能,形成一种新的管控要求。在远程遥控中,操作对象和连锁关系必须要保持其在同一个变电站内部,实现远程的内控管理。在降压变电站中的动力变压器的运作中,必须要对多个断路器进行合理操作,使其通过变电站的通信控制器来完成操作,实现接触网的越区供电,对多个变电站的支流变电器进行开关隔离,增强硬件投资,使其在紧急情况下可以做出针对性的措施和方案,扩大变电站的采集和监控范围^[2]。

(2) 继电保护功能

继电保护功能设备与远程终端监控设备相类似,其属于

现代化的地铁变电站自动化系统的关键内容。该项设备自从诞生以来就具备完整的整体,子系统复杂多样,该项设备可以在变电站中利用接触网进行继电保护,采用直流馈线,使其继电保护功能差异增大。

(3) 通信控制器

通信控制器是地铁供电变电站自动化系统的关键内容,其中在变电站中所蕴含的所有数据皆是从这个入口进入的,该项设施设备的可靠性强,不需要采用冗余配置。在地铁的变电站供电工程中,早期的变电站设施设备基本上是应用电脑客户端进行处理的,其中存有的控制、连锁功能需要应用计算机编码实现自动化处理,以此可以保证最终的数据的准确性。在此期间,国家规定通信控制器一般采用符合符合IEC1131-3标准的编程语言^[3]。

4 地铁变电站自动化系统的维护

4.1 做好日常维护准备工作

在地铁变电站的运行过程中,一旦电力线路通电之后,必须要及时的关注变电站的供电状态,根据地线的专设作业定期复核,开展验电工作。为了进一步的减少由于城市电网中的电能变电站转换过程出现的电能泄露等现象,减小电力事故发生概率,必须对地铁变电站自动化系统硬件设备维护。一旦电路和机器设备出现故障,需要及时聘请检修人员来对其系统进行改造、更新和升级。在验电过程中,一旦发现危险性隐患可做好记录和登记,定期将所获取的安全隐患上报给检修和维护部门,加强工程维修部门的重视程度,及时聚集专业人士进行探讨,制定出可行的解决策略。除此之外,还需要对现场的实际情况进行勘测,利用网络大数据的方式,对所采集的数据参数输入对应的模型中,做好前期的模拟实验,确保设施设备能够稳定运行,降低事故的发生概率^[4]。

4.2 加强对变电站操作人员的培训

在地铁变电站的运行过程中,必须要定期或者不定期的对地铁供电变电站自动化系统进行维护和养护。一旦电力系统设备老化、运行卡顿或者供应不足,城市地铁在运行中也许会出现故障,电压偏低容易突发安全事故,严重的话会威胁到人的生命安全。除此之外,地铁供电变电站自动化系统的维护工作人员需要根据及时对自动化系统进行检测,IT人员及时对系统进行更新和改造,提升供电运行效率,切入对

应的地铁供电变电站自动化系统维护技术,最大限度地降低电压偏差。在此期间,还需要定期或者不定期的对人员进行培训,对于某些零部件的老化以及其他问题做好记录登记,延长自动化系统的使用寿命,规范化实际的操作流程。每周定期组织维护组员工对本周的地铁供电变电站自动化系统检修情况进行汇报,做好应急方案的准备,并做好故障内容解决情况的探讨。

5 结语

综上所述,现阶段国家越来越重视地铁供电变电站的自动化管控工作。为了进一步提升地铁供电变电站自动化系统运行效率,必须要配置成熟和全面的系统功能,利用计算机

编码将部分系统运作方式智能化,逐步在不同逻辑节点建立数字模型,完善系统功能功能。

参考文献

- [1] 徐劲松,江平,蒋频,等.地铁供电变电站自动化系统的功能[J].江苏电机工程,2004(03):43-46.
- [2] 许立国.地铁供电变电站自动化系统的功能[J].中国科技博览,2013(26):589.
- [3] 刘嘉.地铁供电变电站自动化系统的功能探讨[J].科技与企业,2015(20):75.
- [4] 孙德龙.苏州轨道交通变电站自动化系统结构和功能分析[J].城市建设理论研究(电子版),2012(02):57-58.