

城市轨道交通信号系统信息安全等级保护策略研究与实现

杨荣凯

(西安市轨道交通集团有限公司, 陕西 西安 710000)

摘要:在计算机网络信息化技术高速发展下,城市轨道交通信号系统逐渐完善,信息安全等级保护制度在信息化社会所占地位也越来越高。轨道交通信号系统是城市建设中重要的信息控制系统,其安全性的保护工作首先应当根据不同的实际情况所确立的安全保护等级入手,然后依据安全性原则、可行性原则、管理技术相结合原则、系统多变原则、分布规划管理原则以及影响性最小等原则确立具体的信号控制等级保护具体措施。本文从这五项基本原则出发,探讨城市轨道交通信号系统信息安全等级保护策略的研究与实现。

关键词:城市轨道交通信号系统;信息安全;信号安全;等级保护

中图分类号:TP309

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)08-0105-02

0 引言

21世纪初,由于我国城市轨道交通的迅速发展,城市轨道交通信号系统信息安全等级保护成为越来越多人探讨的重点。信息安全等级保护作为城市轨道交通信号系统的核心内容,如何实现信息安全等级保护策略研究与实现是一个待解决的难题。设计出城市轨道交通信号系统信息安全等级保护策略的方案是保护信息安全的重要一环。笔者就城市轨道交通的定义与现状,以及信息安全等级保护定义与措施等出发,论述如何探讨出实现城市轨道交通信号系统信息安全等级保护的正确方案^[1]。

1 城市轨道交通概述

在改革开放以及全面建成小康社会的时代背景下,国民经济迅速发展,全面城市化取得巨大的进展。全面城市化发展的前提是城市具有应对人们快捷安全的交通方式,满足人们的日常生活出行,城市交通便应运而生。城市轨道交通根据轨道结构、运行方式、修建位置空间等可以分为很多系统,比如地铁、轻轨、有轨电车等。每种城市轨道交通都有自己独特的特点,多种城市轨道交通共同配合从而满足人们的日常生活出行。城市轨道交通能够很好地缓解自驾带来的交通拥堵问题,改善拥堵的道路交通环境,降低汽车尾气带来的空气污染,符合当前绿色出行理念,促进城市的经济建设和国家的生态文明可持续发展。

2 信号系统及信息安全等级保护

2.1 信号系统

城市轨道交通信号系统主要是有列车自动控制系统组成的,列车自动控制系统又有三个子系统:列车自动监护系统;列车自动防护子系统;列车自动运行系统。列车自动控制系统的三个子系统相互配合,构成一个地面分别与列车控制和中央控制等功

能完善的列车自动控制系统。信号系统相当于城市轨道交通的大脑与控制中枢,列车的正常运行离不开信号系统,它是保证列车运行安全,实现列车智能化运行和指挥以及提高列车运输效率的重要系统。

2.2 信息安全等级保护

信息安全等级保护简单来说就是信息在传达过程中被分级保护的过程。信息在传输和储存的过程中,要考虑国家、社会、政治、人民等多方面的安全和建设工作,要高度重视信息安全对国家和人民的重要程度。一旦信息系统遭到破坏,国家的安全、人民的利益、社会秩序的稳定都将遭到不同程度的破坏,所以将信息分不同级别的保护程度进行保护。对于特别重要的信息,相关部门要用最强大的能力去保护信息的完整性。信息安全等级保护能很好地保护信号系统的安全性和稳定性。

国家根据信息安全的重要性级别将信息安全等级保护分为五级系统,级数越大,信息越重要。我国有明文条例规定,城市轨道交通信号系统属于第三级信息系统,由信息安全等级保护不难看出,城市轨道交通信号系统在我国信息系统所占百分比以及它的重要性:城市轨道交通信号系统关系到人民群众出行方式的安全及人民的生命安全,关乎国家的经济发展。人们应该清楚地认识到城市轨道交通信号系统的重要性,保护我国相关信息,用实际行动维护城市轨道交通信号系统。

3 信号系统信息等级保护策略研究

从信息安全等级保护看出,城市轨道交通信号系统属于第三级信息系统,即保护措施处于中等地位的信息系统。那么对于如何实现城市轨道交通信号系统等级保护,笔者认为应主要从以下五点出发:

3.1 安全、可行性的原则

安全、可行性原则要求城市轨道交通信号系统等级保护从实际出发,设计出成本低、安全性高的可行性方案来保护信息系统。第三级信息安全系统属于中等风险信息系统,在考虑第三级信息系统的保护方案时,相关工作人员要尽量用最低的成本研究出安全性最高的方案,从而保护城市轨道交通信号系统。同时还要从可行性原则方面考虑,不能一味地只设计方案,不考虑方案运行的理想效果。为了更好的设计出低成本高安全性能的保护方案,在日常的工作中一定要脚踏实地,认真细致地了解交通信号的运行方式,加强和同事之间的沟通交流,虚心向经验丰富的长辈请教问题,提高自己的专业知识水平,创新思维及方法,设计出安全、可行性高的保护方案。

3.2 技术、管理相结合的原则

相关技术人员在共同探讨城市轨道交通信号系统信息等级保护方案的时候,不但要考虑从安全和可行性的基础制定的方案,也要考虑从技术与管理相结合的原则制定信息安全等级保护方案。技术与管理,二者向来都是相辅相成。只有技术没有管理的方案,不能使人们清楚明白地了解方案的重点和方案实施的办法;只有管理没有技术的方案,人们很难知道方案的亮点是什么,支撑方案成功运行的技术在哪里^[1]。只有将技术与管理相结合,设计出符合城市轨道交通信号系统信息安全等级保护方案,才能更好地保护城市轨道交通信号系统的信息安全。在实施城市轨道交通信号系统信息安全等级保护方案的时候,特别注意技术与管理相辅相成的作用,将技术与管理相融合,用技术引导管理,用管理带动技术,共同发挥作用。

3.3 分区域规划和整体原理的原则

由于城市轨道交通遍布城市角落,信号系统信息安全等级保护方案就需要分区域规划和整体规划。分区域规划主要是应对城市各个角落的信息安全,整体原理是将分区域规划的所有信息结合起来整体进行规划。将信息安全等级保护分区域规划,有利于将各个地区的信息安全按照符合自己经济发展的方式保护起来,既不影响当地的经济,又实现保护当地的信息安全的目的。分区域规划保障信息安全结合起来,从整体上保证信号系统信息安全,节约信息保护浪费的人力、物力、财力,增加信息共享资源的机会,有利于城市的可持续发展^[2]。在设计方案的时候,分区域规划得到城市轨道交通的各个地方的信息,整体原理将各个地方的信息收集起来总结特点,设计出符合城市轨道交通信号系统信息等级安全的方案,促进证实轨道交通的发展,保护信号系统信息等级安全。

3.4 信息系统可变化的原则

信息具有千变万化的状态,造就了信息系统是具有可变化的特点。在探讨新的方案的时候不能照本宣科,一味仿照以前的方案进行,方案要有可变化的状态,随时能够应对信息系统变化带来的新挑战。方案要跟上信息的变化而变化,否则方案将不能及时保护城市轨道交通信号系统的安全^[3]。只有方案跟上了信息的变化,当信息系统变化时,相关工作人员能够将方案及时纠正,改变,才能及时保护城市轨道交通信号系统不会泄露安全信息,保障城市轨道交通信号系统的运行及安全。城市轨道交通信号系统固然寻求稳定性,但是在寻求方案稳定性的前提方案是能

够随时应对信息系统变化而变化。

3.5 最小影响性的原则

最小影响性的字面意思就是要求城市轨道交通信号系统信息安全等级保护方案在相关技术人员进行探讨的时候,尽可能考虑不影响其他设备的运行,避免因此设备的停运造成信号系统瘫痪的重大安全事故或者其他设备停运,损失人们的财产。城市轨道交通信号系统要在最小影响下,设计出安全性最高的信号系统。比如,在有轨电车的信息系统的信息遭受破坏影响正常运行时,工作人员要能够及时解决有轨电车信息系统安全保护,而且不能因有轨电车的停运而影响地铁的正常通行。

4 信号系统信息等级保护的实行

在制定城市轨道交通信号系统信息安全等级保护方案的时候,尽量根据以上的五大原则出发制定方案,达到保护信息安全的目的。信号系统不只是在于方案的成功实施,而且与负责维修的工作人员有一定关系^[4]。负责维修的工作人员要秉着对工作高度认真负责的态度,保护信息安全,防止信息泄露,造成重大安全事故。信号系统直接负责各个设备的调度运行,病毒的入侵会直接导致信号系统的瘫痪,造成重大安全事故。所以工作人员在应对病毒入侵的时候,要有维护信号系统结构安全的方案。在设备运行的时候,具有较高工作素养的维修工作人员在工作的时候能够面对问题时不会心急气燥,主机上的杀毒软件要及时更新,从而防止病毒的侵入,破坏信号系统的安全。在设备运行的时候,不管是主机还是每个接受命令的服务器,都有一定的自我防御能力。负责维修的工作人员要及时检修,查看主机或服务器是否存在问题,安全防护软件是否能够达到标准,及时防止木马病毒的侵入。

5 结束语

城市轨道交通信号系统信息安全等级保护策略研究与实现需要工作人员和相关单位的共同支持,保护信息安全,维持城市轨道交通的正常运行是每个人都应做到的一小步。国民经济的迅速发展,将会带来更大的都市化,城市轨道交通更会日益增多。而信号系统是轨道交通的核心内容,保护信号系统信息安全等级是促进城市轨道交通正常运行的重要一步。

参考文献

- [1] 郭启全.加快落实信息安全等级保护整改建设工作[J].信息安全与通信保密,2010(5):28-29.
- [2] 陈雪鸿,叶世超,石聪聪.浅谈工业控制系统信息安全等级保护定级工作[J].自动化博览,2015(5):66-70.
- [3] 陶伟.城市轨道交通信号系统信息安全问题研究[J].城市轨道交通研究,2018,21(增刊1):20-23.
- [4] 武长海,聂影.我国列车调度指挥系统信息安全技术的发展与展望[J].铁路通信信号工程技术,2015,12(1):89-94.
- [5] 陈登科.城市轨道交通信号系统网络安全分析[J].铁路通信信号工程技术,2012,9(5):41-43.

收稿日期:2021-01-23

作者简介:杨荣凯(1986—),男,汉族,陕西西安人,技师,本科,主要从事城市轨道交通信号系统工作。