

铁路信号系统故障维修工作对策

郑玫瑰

中国铁路北京局集团有限公司北京电务段 北京 100000

摘要:在我国人民的生活中,铁路扮演了举足轻重的角色。铁路工程的修建不但便利了市民的日常生活出行,还促进了货物运输,也减少了对二者的投入,从而增加了效益,给我国的经济增长带来了强大的引擎。随着时代发展的今天,我国的高速公路工程已经开始进入了一个全新的发展高度,青藏铁路的铺设工程堪称“天路”,堪称世界高速公路建筑的巅峰。但这恰恰由于铁道工程领域的蓬勃发展,现有的很多铁道施工工艺早已不能适应这个领域的发展情况,产生了多方面的问题,这就必须引进新工艺,运用现代科技方法加以处理。

关键词:铁路信号系统;故障问题;维修;工作

引言:在列车运行的指挥调度、信息传输的流程中,必须以信息系统为基础,完成对列车交通状况的有效整合,以此提高运营安全,推动交通运输质量的改善。特别是当前交通运输量逐渐提高,对信号装置的应用也有了更大的需求,一旦装置发生失灵情况时将会对整条高速公路交通系统产生冲击。指示灯、信号器和指示器等,作为铁路信号器件的一种形式,在工作过程中易受人因素、环境因素以及器件本身因素的影响,造成失效情况的发生。

1 铁路信号系统发展

铁路信号设备是为保障行车、调车的安全,改善车辆在站场、路段上通行和货物编组的水平,以及提高行车和调车工作人员劳动素质的技术装备的统称。现代铁路信号系统是保证行车安全、提高运输效率、提高营运水平的重要手段。由于通信科技、现代化建设的迅速进展,我国铁路通信装置器材的软硬件装备水平也取得了明显提高^[1]。在整个中国的铁路系统中,铁路信号系统已由过去的“火车眼睛”变成“运行安全中枢神经”,在行车安全领域中已发挥着越来越重要的作用,其智能化程度也成为了我国铁道系统现代化的主要标志之一。

2 铁路信号概述

对铁路信号系统来说,从狭义上来说,它主要是指利用交通信号、音响设备或特殊物品的各种功能(形状、颜色、声音等)来向列车驾驶员传递有关讯息,如前方路况、行车系统中记录数据的装置;从广义上来讲,它是指在轨道交通体系内,通过自动控制、自动控制和远距离监控等技术手段来保证车辆的安全,增加区段和站点的通过性能等。轨道通信的功能是借助轨道信息来传输道路、车辆的数据,保证机车车辆的安全有序行驶。按照不同的划分方法,可对铁路信号做出不同的

划分,而根据不同的技术手段,可将其分成听觉信息和视觉信号;根据使用场合不同,又分成了区间信号、站台信号、道口信号等^[2]而由于铁路信号系统在长时间的运行过程中很容易产生系统故障,该控制系统的事故障维修功能也属于电服工程的重要组成部分,它主要是利用相应的技术方法与手段将通信控制器的工作异常进行清除,以便于保证铁路通信的正常运作,从而保证高速公路的行驶安全。

3 铁路信号系统故障维修工作面临的问题

3.1 铁路信号系统故障类型较多

在铁路信号系统方面,存在着较多的故障类型,由此电务人员必须面对更多的挑战,假若在工作里未能够在第一时间结合故障进行处理的话,那么便会使得故障维修停滞,整体的维修效果便会被影响。通常能够将故障划分成以下:首先是电源类故障,在该类故障方面,假如停电无备用电源的话,那么便会使得故障延迟,整个信号系统便不可能再进行工作。其次为接触类故障,如若存在接触不良等问题的话,也是会对其正常工作产生很大的影响。面对此类问题,人们唯有会判断、好维护,才能有效处理问题。

3.2 故障维修人员的素质有待提升

电务人员素养的好坏直接反映出他们处理铁道信号系统故障维修的素质和工作效率。从目前来看,管理组织者制度松散、基层服务工作者意识弱、责任心差,修复工艺不合格的现象严重影响了铁路信号系统失效修复进度。具体来说,维护的班组长领导和协调能力较弱,责任意识差,没有正确地分配任务,自觉使维护的任务顺利地进行,往往会贻误了维修时间。再者,基层维护人员的心态不佳,主动性弱,服务热情缺乏^[3]。最后,职工中缺少电气、动力、机械设备维护的高素质、专业化

人员,维护质量难以达到预期。

3.3 故障维修人员的调度与配备不合理

总的来说,铁路线很长,但问题是当地人员不足以维持现有的铁路信号系统。横贯线和长线是铁路运营的基本特征,跨越区域、线路较长是铁路线路运行的基本特点,加上目前铁路近几年招收的职工以大学生为主,对口的专业人员少,缺乏专业的人才团队,因此造成人员较少、线路较长等矛盾,这些问题亟待解决。此外,铁路工作分配的等级没有直接区分,不合理的分配等级使得少部分员工存在劳动多少和获得多少差别不大的思想,滋生了部分员工的懒惰心理。

3.4 维修与使用之间的矛盾日渐不可调和

铁路运输的迅速发展对铁路信号的维护提出了更高的要求。当前铁路信号系统维护不完善,维护效率不高,难以适应当时的发展需要,亟待更新^[4]。最近,工作人员面临着一个棘手的问题,即维修工作持续存在缺陷,而维修程序和质量无法满足实际需要,导致无法解决的缺陷不断增加,而且越来越难以解决一方面设备落后,维护成本高,设备故障另一方面,铁路信号系统维护时间较短,一些地区很难迅速集中维护人员进行有效的系统维护,即集中专业维护,需要集中精力解决问题。

4 铁路信号系统故障维修工作的有效对策

4.1 搭建铁路信号设备故障诊断技术管理平台

构建铁路信号系统故障诊断技术监控系统,需要充分利用自动化技术、信息化与大数据处理技术完善全系统的监控模块能力。一般来说,铁路信号系统及故障诊断技术监控系统的模块功能,一般分为监视资料池、监视计算机终端、提醒系统事故、以及监视系统数据存储。就微观层面而言,监测资源池则是指通过对整个铁路信号系统的运行状况的全面监测,以发现是否潜存问题原因、并分析问题源、监测宿主机的处理器效率和存储器状态以及数据转发速度。在系统运行过程中,可以自行编写服务器信息表以进行对网络数据的监视,全面掌握服务器的用户名和IP地址^[5]。

4.2 根据铁路信号的不同故障进行针对性维修

就目前情况来说,铁路信号设备中出现的問題也是可以大致分为二种,第一类就是供电类的问题,另一类则是接触类的问题,而针对于这二个不同类别的问题,我们的技术人员也就必须针对实际问题进行对症下药,并且必须是有针对性的,有计划的地针对这些问题展开服务,但是一旦在维修过程中技术人员所选择的方法有误或者是手段不正确,那就可能导致的损失使得修理过程不能开展,修理品质无法得以保证,所以人员在进行

修理前应该做出正确的规划,对于进行修理过程的品质一定要有一个具体的要求^[6]。针对电源类的问题来说,我们应该正确的检查电源连接的问题同时必须注意是否有混电现象的出现。当压力书值超过规定的范围后,即表示出现问题。同时,从另一种观点来看,维修人员必须能够准确的找到问题所存在的位置,并制定出方法。根据问题所存在的问题做出正确的维修。出现了问题,工作人员必须要做出及时的修复,唯有如此才可以保障车辆工作中的安全性才可以达到车辆使用时制定的要求。

4.3 全面提升信号系统故障维修人员综合素质

在开展铁路通信系统维护中,人员的素质就发挥着关键的作用,如果铁路信号系统的人员在开展铁路信号系统维护中,不能够对症下药,也就不能够实行合理的检修那么对于整个铁路信号系统的故障来说也是一个延误因素,也就会影响到整个铁路的信号系统正常工作,无法保证铁路事业顺利发展。所以这就需要我们的铁路职工必须要具备适应社会发展要求的技术素质也必须要根据一定的技术对出现的问题做出有效的排除与修复,这也就证实了人才是成功的关键因素。只有我们的人员整体素质高的技术水平高的,才可以使保养时间缩短,同时大大提高保养质量。所以如果希望全面提高维修队伍的整体素质,应该从如下方面着手:第一对于领导组的选择必须采取正确的路线,同时也要提高其责任意识和组织协调水平^[7]。学术文化与素养,也是学校领导组所必须兼顾的重要因素。只有学术水平较好,工作管理能力高,社会责任意识较强的人员才有条件担任领导组的成员。第二,就地球维护技术人员而言,一定要做好定期的进修要给予维护技术人员必要的专业知识素质的训练。不但要做好专业知识的训练,还要做好责任意识和安全意识的训练。

4.4 优化故障维修组结构,以便及时高效维修

因为高速公路行驶的基本特征为穿越地段且路径较长的特征,同时面临的一个更为尖锐的矛盾便是人员配置不合理。所以我们需要完善故障维修组的设计,对维护队伍要做出适当的安排,要保证在长路径上的各个区段都可以有维护队伍,进行和管理。一旦出现问题必须保证相应的人员在短时间内可以到达问题地点做好故障的方案设计以及维护人员的划分。所以,对维修人员的身体结构的调整也是很十有必要的。这样可以按照使用人数的多少以及领导组的多少来适当的安排每个一定要由领导来调度,并且要有相应力量的修理队伍针对问题进行有效的抢修^[1]。如果出现问题,可以进行几个领导组互相联系,相互协作,进行故障的修理使得维护质量大

大提高,增加车辆的稳定性。其次,也可以对维修人员加以奖惩制度。这么做的主要目的,就是希望让员工可以比较深刻的认识到自身的职责。

4.5 采用先进的铁路信号安全技术

由于现代互联网技术的日益完善,铁路信号网络系统的安全也会越来越得到保障。通过在网络通信网络系统中广泛使用的计算机信息安全物联网技术,不仅可以极大地提高设备的运行效率,还可以让铁路信号的应用更加安全。在各大高速公路网站中,还加入了完善的微机控制、CTC调度和集中管理,这也可以显著提高铁路信号的安全和可信度。不过,目前信息网络科技还有很大的发展空间,也就意味着与之相应的系统稳定性也需要提高^[2]。例如,在电子控制列车上,就可以通过移动闭塞技术与车载装置和轨旁装置,共同保障了列车的行驶安全。因为采用不间断的通讯手段,所以,火车在运行时维持在一定的范围以内,还能够准确掌握当前火车的情况和数据。如此一来,就算系统出现问题,也不至于对交通产生相当严重的干扰。

4.6 完善相关制度标准,确保维修工作规范运行

铁路信号系统故障检修管理需要相应的管理制度进行完善,唯有完善管理制度规范方可使得检修管理工作得以严格的标准开展,减少了许多不合理的现象。所以,完善相关的标准,促进维护工作标准化是势在必行,更是迫在眉睫。首先,要建立完善的维护操作规范体系,使员工根据规范进行流程操作,避免由于员工动作不规范造成的“二次维修”问题,尤其是针对部分老系统的维护,根据技术规范实施维护比较必要。其次,健全对维修人员的管理体系,实行奖励型的管理策略,以提高职工积极性。最后,就是要健全和细化监督制度^[3]。监督制度的建立非常关键,包括维修班组负责人、普通工作人员等都要进行系统监控,保证其运行完全按照“制度”而进行,及时进行铁道信号系统的事故修复,从而在安全行车提供更高保障。

4.7 建立信息化故障维修机制

在铁路信号系统的运营中,必须能实现对运营信息的

有效应用处理,并通过智能化手段,能把铁路信号系统运行中的各种信息,有效识建立了现代铁路信号管理系统的信息数据库系统,并结合了常规的故障数据表现识别系统和大数据职能的信息识别手段,提炼了鉴别信息数据中的错误特征,更多的认识铁道信号系统的实际存在情况,准确有效的实现了更高的信息数据资产使用效益,有效实现对系统故障维修的准确定位功能,从而显著提高了系统维护工作效率,准确到位的解决问题能力^[4]。

结语

综上所述,铁路信号设备在使用运营过程中,会发生各种形式的故障现象。故障情况的发生,对线路安全性将产生很大威胁。所以,要在最大限度地减少发生问题,避免事故给列车安全带来的冲击。要求有关的人员,对铁路信号系统故障展开调研和分析,以便根据问题提出合理的方法。

参考文献

- [1]申磊.铁路信号系统故障维修工作对策探析[J].科技创新与应用,2020(34):117-118.
- [2]任荔娜.铁路信号系统故障维修工作中的问题及应对策略[J].产业创新研究,2020(18):138-139.
- [3]张慧丽,刘亚飞.建筑信息模型技术在城市轨道交通设备维护管理中的应用[J].城市轨道交通研究,2020,v.23;No.212(05):143-147.
- [4]王子洪,郭宇峰,郭熙等.多维数据离群点检测算法在医疗设备管理能力评估中的应用研究[J].中国医学装备,2020,017(005):35-38.
- [5]李新琴,张鹏翔,史天运,等.基于深度学习集成的高速铁路信号设备故障诊断方法[J].铁道学报,2020,42(12):97-105.
- [6]李雷,海玲,孙天龙,等.基于故障树的铁路信号联锁监控系统故障检测[J].电子世界,2020,(21):23-24.
- [7]李鹏.ZPW-2000A系统轨道电路常见故障的分析与处理[J].科技创新与应用,2020(31):56-57.