

铁路通信传输安全问题及应对研究

李裕鑫

中铁三局集团电务工程有限公司 山西 晋中 030600

[摘要]近年来,随着社会经济的飞速发展,铁路工程建设越来越完善。加强铁路运输系统中的信号传输管理及通信管理是保证铁路运输系统能够安全可靠运行的前提,随着科学技术的不断发展以及信息时代的全面到来,铁路通信系统在铁路运输行业中的价值越来越高。但在实际通信过程中,受到人力因素、硬件设备及自然条件等各种因素的影响,铁路通信传输存在着较大的风险问题,不利于铁路通信传输的安全稳定发展,因此,需要加强对铁路通信传输安全问题的研究,通过有效的防护措施保证铁路通信系统运行的安全性与可靠性。

[关键词]铁路通信传输;安全问题;应对

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1903

引言

自改革开放以来,我国的科学技术和交通运输业就开始不断地发展,同时铁路叶恒为了我国最主要的一种运输形式。铁路技术的不断更新,再加上高铁动车的市场投入,使得我国的铁路运输开始变得越来越重要。而对于铁路运输而言,通信又是保障铁路运行安全的重要因素。但是,想要保障铁路通信传输的安全性,首先就需要结合实际的通信状况来进行问题分析,保障通信效率能够得到提升,不断加大安全防护系统的建设力度,保证安全问题能够得到防止和控制,以此来保障铁路通信传输系统能够得到顺利进行。

1 通信传输的特征分析

1.1 信息传输性可靠性较好

传统轨道电路的通信传输阶段,通常会基于开环式信号呈现出信号的传送过程,不能实现同步接收外界信息,内部系统内基本是采用传输媒介渠道运行。鉴于以上这种传输媒介渠道的抗干扰能力不同,客观因素难免会影响信息的传输过程,甚至会降低其真实性,传输过程可靠性显著不足,不能较好地满足当下高速列车运行阶段对通信传输提出的要求。而实现数字化信息传输以后,使传输系统具备了强大的双向通信功能,在反馈纠错等诸多保障性技术的支撑下,确保了信号传输的安全性和时效性。

1.2 信息传输效率较高

我国现阶段通信传输系统发展过程中,主要通过数字化通信技术,对铁路相关信息与信号进行传输,实现信号传输移动自动闭塞的目标。对于这种传输技术,可以依据实际长度,对其进行适当的调整,根据列车实际运行状况,进行适当的调整。另外,对于闭塞的分区来说,可以不需要地面的信号信息,可以运用无线车载设备和系统,对相关信息进行实时接收。只有这样,才可以有效提高铁路通信传输自身实时性与准确性的特点,如果列车处于高速运行状态,还可以形成较短距离的移动闭塞区。只有在这种发展环境下,才可以推进我国现阶段的铁路运输,能够在通信正常传输的条件下,保证列车的安全运行。由此可见,这样不仅可以提高通信传输整体效率,也可以保障铁路系统中列车的安全运行。

1.3 信息传输量较大

我国传统铁路通信传输,主要将铁轨作为主要传输途径,造成信息和数据信号的传输速度逐渐下降,减少传输数据的数

量。而如果列车速度与密度逐渐提高的环境下,不仅能够有效提高列车控制信号,通过对数字化通信传输模式的运用,可以实现大量数量的传输目标,最终满足列车控制对信号通信传输的基本需求。另外,通过数字化通信传输系统,不仅可以提供铁路信号之外的信息,还可以实现与地面信息的双向传输。由此看来,通过对数字化通信传输系统的合理运用,可以有效取缔传统通信模式。与此同时,在实际运用数字化通信传输技术过程中,经常会受到外界因素对网络稳定的干扰,造成通信传输系统不能够安全运行。所以,突出铁路通信传输系统安全性与设计研究工作的重要性。

2 引起铁路通信传输安全问题的原因分析

2.1 硬件设备质量问题

对于我国的铁路通信传输系统而言,铁路通信传输硬件设备是其中最核心的部分,同时这也是信息通信传输过程非常重要的载体,对我国铁路通信传输系统作用的发挥有着非常重要的作用。但是由于我国的铁路网分布很广,再加上线路很多设备也较为分散,对通信传输设备的整体质量造成了一定的影响,再加上在之前选用通信设备的时候并没有结合铁路的实际状况来进行选择,甚至还一定程度上对设备质量造成了一定的影响,是的设备与相应的使用标准不相符,是的设备不够稳定,甚至导致设备不能获取到一种精准的数据和信息,最终导致铁路通信传输过程出现问题,对铁路列车的正常运行造成了一定的影响。

2.2 人为因素

铁路通信传输,不仅对通信设施有着较高的要求,同时还对工作人员的工作素养有着严格地标准。在铁路通信过程里,工作人员作为通信设施的直接操作人员,假如在工作过程里,工作人员不严格按照有关工作条例规章制度严格要求自己,随意变换铁路通信线路的连接控制节点,都会对铁路通信安全性产生重要影响。不仅如此,工作人员的工作态度也会对铁路通信产生重要影响。在平常地工作过程里,假如工作人员不严格检查和排除安全隐患都会对铁路通信安全性产生重要影响。因此,在日常工作过程中,工作人员的工作管理意识以及安全操作意识都会对铁路通信传输的安全性产生十分重要的影响。

2.3 自然因素的影响

在铁路运行过程中,自然环境也会对铁路通信能力产生一定的影响,由于铁路运输线路相对较长,数量较大,很多线路

不可避免地需要通过一定的自然灾害区域及雷电多发区域,在经过这些区域时,一旦发生雷电事故和自然灾害事故,必然会对列车的稳定运行产生一定的影响,同时也会威胁铁路通信传输的可靠性。这些人力无法抗拒的自然灾害是工作人员需要重点考虑的问题,在实际工作过程中,工作人员要结合铁路运行路线的环境特征以及自然灾害事故发生概率,加强铁路通信的安全管理建设,重视铁路防雷系统的建设。如果出现铁路通信传输系统雷击事故,会出现电路电压异常升高的问题,导致通信系统损毁而引起一系列的安全事故。因此,必须要重视自然灾害的防护,严格按照相关规定开展铁路通信管理工作。

3 完善铁路通信传输安全主要措施

3.1 加大设备的投入力度,提升硬件设备的整体质量

经过上述分析可知,铁路通信传输过程中传输硬件设备会对整个铁路通信传输安全造成影响。所以,为了提升通信传输硬件设备的整体稳定度,保证铁路通信传输性能能够得到提升,相关部门就应该不断加大针对硬件设备投入、资金投入以及管理投入。另外,在选购硬件设备的时候,还应该结合铁路的实际线路,包括实际线路的地理状况、气候状况等选用出与铁路建设运行需求相符合的高标准硬件。除此之外,在使用硬件设备之前,还需要做好针对性地检测,在保证硬件设备与相关标准相符之后就可以将其投入实际建设中。与此同时,还需要及时组建出相应的检修养护人员,加强对设备的定期检查和维修,以此来保证安全隐患得到及时排除,实现硬件设备使用寿命的延长。除此之外,还需要不断加强对铁路通信传输硬件设备的更新和完善,以此来保证铁路通信传输系统的安全稳定高效运行,通过加强铁路通信传输系统工作的监督管理,进一步保障铁路通信传输系统硬件设备的使用质量。

3.2 注重铁路通信工作人员安全意识的培养与提升

在铁路通信传输过程里,工作人员的安全意识对铁路通信的安全性有着十分重要的影响。为了有效改善铁路通信安全性能,提升铁路通信传输质量,一定要注重工作人员安全意识的培养与提升。因此,有关部门一定要针对铁路通信传输建立与完善科学化、合理化的可操作安全条例。不仅如此,在日常工作过程中,一定要严格要求工作人员按照安全工作条例具体执行,将规章制度落实。在制定与完善安全条例的时候,有关部门一定要根据铁路通信的具体情况、铁路通信过程里存在的不安全因素以及工作人员的安全意识综合考虑,构建完善的可操作性安全工作条例。同时,还要组织培训班,针对铁路通信过程里存在的一些安全隐患以及工作人员的具体工作态度展开培训工作,纠正日常工作中工作人员的一些不恰当工作方式以及工作态度,注重工作技能培养与提升,帮助工作人员明确工作职责,培养与提升他们的安全意识,提升铁路通信的安全性。

3.3 科学创新铁路通信传输方式

铁路部门要根据铁路发展的实际需求,不断创新铁路通信传输方式,切实改善如今铁路通信传输技术的一些缺陷,增强铁路通信传输的安全性与稳定性。当前随着科学技术的不断升级,铁路通讯系统也越来越进步,通讯传输系统不再局限于有

线传输,无线传输技术也得到了普遍的应用。这两种传输方式各有各的优点,其中无线传输能够满足在距离较大的条件下进行信息传输,有着极大的便利性,有线传输在短距离的铁路通信传输中得到了广泛应用,具有很高的可靠性与稳定性,铁路部门要根据铁路线路的实际情况和信息传输的要求,合理地选择通信传输方式,努力降低不利因素对铁路通信传输带来的负面影响。因此铁路部门在设立通讯传输方式时,要综合考虑这两种传输方式的优缺点,进行综合利用,发挥每种通讯方式的长处,必要的时候可以两种通讯方式一起设立,互为备用系统,在传输故障发生时能够及时切换,避免故障对铁路系统造成的不必要影响。

3.4 进一步完善铁路通信传输安全监控系统

在铁路信息传输的过程中,想要保证好信息的安全性,首先需要保证的就是信息在传递过程中需要受到全面的监控,这样不仅能够保障列车的稳定运行,还能够维护铁路通信传输过程的安全性。尤其随着现代化的铁路通信传输时代的到来,导致铁路系统已经逐渐实现了自动化的管理,只需要对信息系统建立出完善的监控系统就能够及时掌握好通信传输系统的信息运输状况。但是尽管如此,相关部门还是需要选出工作态度积极专业能力较强,责任性较高的工作人员来对监控系统进行维护检测,做到防患于未然,在出现事故时也能够第一时间进行干预,避免事故恶化。在监控系统或者是信息传输过程中某一系统出现问题是,工作人员需要及时对其进行判断定位并将其解决,促进铁路通信传输系统的稳定性。

结语

伴随我国综合国力的不断提升以及我国居民生活水平的不断提升,铁路运输业也在不断的发展。为了确保铁路运输行业能够快速的发展,铁路通信占据了十分重要的地位,它对加强我国铁路运输领域的安全有着至关重要的作用。在日常的发展过程里,铁路通信传输存在着一些问题,这些问题的存在严重影响了我国铁路通信传输的安全性。例如,工作人员的工作素养有待进一步提升、通信设施性能有待提升。为了有效增强我国铁路通信传输的安全性,一定注重不安全因素的影响,不断改善通信设施,对通信系统不断优化升级。只有这样,才能够确保我国铁路通信传输的安全性。

参考文献

- [1]张艳辉.关于铁路通信网光纤传输安全及其保护措施分析[J].城市建设理论研究(电子版),2020,03(3):206~207.
- [2]丁阵,解光敏,张家玮.铁路施工安全存在的问题及对策分析[J].科技传播,2020,04(01):61-62.
- [3]赵风海.加强铁路通信传输安全的有效措施分析[J].建筑工程技术与设计,2021(13):1073-1073.
- [4]孙屹枫.铁路通信信号传输安全问题的有效解决措施[J].信息安全与技术,2021(04):75-76+82.
- [5]王晨光,张晋炜,弓晓清.加强铁路通信传输安全的有效措施[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2020(8):18-19.