

电子信息技术在隧道交通管理中的应用

林希洋

(江苏交科能源科技发展有限公司, 江苏 南京 210000)

摘要 我国道路交通中隧道占有非常大的比重,这主要是因为我国的地相比较复杂,隧道的开凿不仅能够减少交通线路的长度,还能够最大限度的保护当地的生态环境。但是隧道交通需要交通管理做辅助,这样才能保证隧道交通的使用质量,为交通运输安全保驾护航。本文针对隧道交通管理实践对相应的电子信息技术进行充分的论述,并且对隧道交通的安全性进行分析,对电子技术在隧道交通管理中的作用进行论述,结合具体的应用实例,探寻依靠电子信息技术提升交通管理水平的措施与方法,希望能够促进我国隧道交通管理的发展。

关键词 电子信息技术 隧道交通 交通管理

中图分类号:G20; U458

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)02-0040-02

信息技术的发展为各行各业带去了新的发展契机,对于隧道交通管理而言,信息技术给隧道管理提供了新的发展思路和管理方法。随着信息技术的加入,隧道交通管理的质量得到了良好的提升,其管理效率也实现了质的飞跃。在众多交通管理当中,隧道管理的难度最大,但是其作用也更加重要。因为隧道中的交通安全性要求更高,做好隧道交通的控制能够保证交通运输的安全。但是在传统的管理过程中,隧道交通的管理水平和效率往往受到压制。在信息时代发展的当下,采用良好的信息科技,通过电子信息技术能够全面对隧道交通的管理进行优化,从而提升隧道交通管理的智能性和水平。

1 隧道交通管理中应用电子信息技术的重要性

现代隧道交通在管理的过程当中普遍应用电子信息技术,这主要是因为依托于电子信息科技能够保证隧道交通管理的智能化特性,而且能促进隧道交通管理自动化的实现。我国交通运输事业在近年来获得全速发展,而隧道的长度和宽度都得到了拓展,隧道的建设区域在全国不断普及。在隧道交通管理当中,使用先进的科学技术不仅能够保证车辆通过隧道时的安全,同时还能避免交通事故的发生,保证我国人民群众的人身财产安全。

1.1 实现交通的自动化指挥

电子信息技术包括多项智能技术,在隧道交通管理的过程当中,通过应用电子信息技术,能够完全实现交通指挥的自动化。在管理的过程当中,自动化交通指挥能够保证隧道的通行质量,同时还能提升其通行效率。例如在入口处用电子信息技术来进行交通指挥,汽车在驶入隧道时,因为区域控制器的存在,能够对隧道内的车辆数量进行汇总提交。因此,在入口处的交通指挥信号灯则可以对车辆进行放行或者阻止。这种指挥依据的是对隧道内车辆数据的统计,并不是人为进行交通控制人为的指挥很容易产生误差和偏差,在隧道交通管理当中,电子信息技术的

应用能够更加客观地对隧道内车辆进行分流和截流,通过信号接收的方式来对隧道内的车流进行限制。一旦在隧道内产生交通事故,电子信息技术就能阻止即将进入隧道的车辆,而如果隧道内的通行条件发生转好时,电子信号灯又可以对外部的车辆进行放行。这种自动化隧道交通指挥的功能,能够全面保障隧道内交通管理的质量和成效。

1.2 有效进行危险预警,避免交通事故

隧道交通具有一定的特点,例如隧道交通的长度通常比较长,而且隧道内的光线比较阴暗。尤其在高速公路段的隧道内,因为车流量较大,而且车速又比较快,如果隧道内的危险应急机制不佳,则很容易出现车祸。而且一旦车祸发生,几乎都是连环车祸,在隧道交通管理的过程当中,必须优化其风险预警体系才能避免汽车行驶出现的危险因素。采用电子信息技术,可以对进入隧道内的车流进行车速的限制。而且这种限速可以根据隧道内的车辆行驶情况而定,例如在行车低峰期可以减少对车辆的限速,而在行车高峰阶段,则需要对车辆的速度增加限速。之所以要加强隧道内的危险预警,是因为隧道本身处于半密封性。因此,隧道的风险等级往往要高于普通的高速公路或者其他公路。而基于电子信息技术的隧道管理能够对隧道内的车辆情况进行动态化监测,并且把隧道内的一切不安全因素进行数据上报,而隧道外的车辆可以通过显示屏或者信号灯来提前做好防范准备,从而全面保障隧道内交通的安全性。

1.3 提升应急事件的解决能力

根据调查显示,隧道内出现交通事故的概率往往更大。在隧道内出现交通事故时,采用电子信息技术,能够极大地提升应急事件的解决效率和解决水平。因为一旦交通事故发生,隧道内的电子信息技术设备会对隧道内的通行条件、通行质量以及交通事故情况作出科学性的分析,然后对往来车辆进行快速的疏散工作。因为隧道内的空间有限,加上通风照明条件不好,工作人员的视野很容易受阻。一

且隧道内出现交通事故,很容易因为空间的狭小而导致更多的交通事故发生。因此,采用电子信息技术可以对隧道内的全局进行控制,避免大面积的交通事故发生,从而导致交通瘫痪。因此采用电子信息科学技术可以快速地处理隧道内的交通事故,从而提升应急事件解决的能力。

1.4 提升交通监督能力

不过我国作为进口车辆第一大国,汽车的数量随着经济的不断发展而逐渐增多。在隧道交通管理的过程当中,采用电子信息技术能够确保对行驶的车辆进行良好的监督,一旦车辆出现违法行为,可以通过电子眼对车辆录像进行回调,然后依法进行处罚。电子信息技术在这方面的应用能够对汽车的行驶状态和行驶情况进行全面的反馈,而经过电子信息技术的综合运算还能够保证隧道内交通的质量。例如在隧道内的限速往往是为了保证隧道内的交通安全,但是个别不遵守交通规则的车辆会被电子眼监控,进而获得处罚。而汽车驾驶员因为惧怕交通处罚而会遵守交通规则,因此电子信息技术的采用能够确保隧道内的交通安全,还能实现交通的最优调配。

2 电子信息技术的具体应用

隧道是穿山而建,因此具有一定的密闭性。部分隧道因为穿过的山势比较险峻,因此隧道本身又长又险要,很容易导致驾乘人员产生视觉疲劳^[1]。因此较长的隧道在交通管理的过程当中,必须不断提升管理的科学性和智能性,利用电子信息技术来保证隧道交通的安全等级提升,同时也不断提升隧道交通的管理水平。

2.1 智能通风设备应用

随着技术的发展,隧道的修建长度越来越长。但是大量车流驶入隧道驶出隧道,其尾气的排放会导致隧道内积攒大量的二氧化碳和其他污染气体。如果隧道通风不佳,驶入隧道内的车辆驾驶员很容易会出现二氧化碳中毒的问题。而一旦这种事故出现,隧道内的交通安全等级会直接下降,因此必须确保隧道内有良好的通风系统。在隧道内通风循环系统采用电子信息技术,主要是通过对隧道内的气体含量进行检测。一旦发现隧道内的空气质量不佳,则会开启自动通风系统。然后隧道内的气体会快速进行循环,以便于保证隧道内的气体良好。通过电子信息技术,能够对隧道内的通风设备进行精准的控制,保证隧道内的通风能力。除此之外,电子信息技术还能够对隧道内的烟雾和风速进行检测,以便于确保隧道中起火时可以被快速地预警。即便发生交通事故以及火灾,也可以快速启动排烟机,加快对隧道内事故的救助能力。

2.2 优化风速监测

隧道内因为视野条件受阻往往很容易出现交通事故,而风速对于隧道内的车辆影响也比较大,在不明隧道内情况的当下,如果有车辆盲目驶入,则很容易因为风速和视

野条件叠加而产生交通事故。依照电子信息技术的科学原理,对隧道内的风速进行科学监控,可以确保车辆驶入隧道的安全性。在隧道交通管理的过程当中,全面进行风速监测是十分重要的,不仅能够优化隧道内的车辆通行能力,还能保证车辆安全通行。因此在隧道交通管理当中,风速监测也是电子信息技术应用的一个重要领域。

2.3 智能化控制隧道内的照明设备

隧道因其密闭性而需要照明设备的辅助,这样才能能保证隧道内的交通行驶安全畅通,科学的照明设备对隧道内的交通情况产生有益的作用。但是隧道内的车辆并不是时刻都有,如果隧道内的照明设备长久开放,则会导致电量的浪费^[2]。因此采用电子信息技术对隧道内的照明设备进行控制,才能良好地保证隧道内的照明需求,同时还能做到节约能源,节省经济成本。

2.4 有效提升总线控制能力

电子信息技术还能提升总线控制水平。这是因为在整个隧道的控制系统当中,测控能力和通信能力非常重要,依托电子信息技术能够保证控制技术得以稳定的发挥,而且还能不断优化整个隧道的通信质量。一旦隧道内发生交通事故,根据总线控制技术可以对交通事故进行全速反应,从而减少交通事故的处置时间,快速恢复隧道内的正常交通。

3 结语

隧道交通管理是我国交通管理工作中的重要一部分,利用电子信息技术辅助隧道交通管理,能够不断提升隧道交通管理的智能化水平,并且从全局角度对隧道交通管理工作进行优化,保证隧道交通管理的安全进行,为隧道内的车辆运行提供更加安全和良好的隧道环境。因此,在未来交通管理发展的过程当中,应该注重将隧道交通管理与电子信息技术相结合,才能实现隧道交通管理的多元化与丰富化。同时应该不断为隧道交通管理的信息化发展提供人才基础和技术基础,只有这样才能从实质上促进我国隧道交通管理的智能化和信息化,不断与国际隧道交通管理水平接近,进一步提升我国交通管理能力。

参考文献:

- [1] 陈世春. 电子信息技术在智能交通信号灯控制中的运用分析[J]. 居业, 2020,153(10):109-110.
- [2] 胡瑞祥. 电子信息技术在隧道交通管理中的应用探讨[J]. 科学与信息化, 2020(09):156.