

数字视频监控系统在高速公路机电系统中的应用

邹海峰

中交机电工程局有限公司

摘要:在我国快速发展的今天,高速公路的建设也在不断加速,由于高速公路具有车速快、车流量大、线型好的特点,所以为了保证高速公路顺畅的通行状况,需要加强高速公路的监控与管理。而使用数字视频监控系统可以监控到非常全面的路面信息,让监控者可以及时掌握异常情况,使问题可以快速解决,所以,本文将围绕数字视频监控系统在高速公路机电系统中的应用展开讨论。

关键词:数字视频监控系统;高速公路;应用

高速公路的机电系统主要由监控系统、通信系统以及收费系统组成,而监控系统和和收费系统中都包含着视频监控子系统,这二者之间的系统构成完全一样,只是它们的监控对象不一样^[1]。外场监控更主要的是监控高速公路的隧道、互通立交等重要路段的交通情况,而收费监控主要是监控收费站内的收费作业情况。

一、高速公路的监控系统

高速公路监控系统从本质上说就是利用目前先进的电子设备以及计算机技术,在高速公路的各个位置安装监控设备,形成一个完整的、全面的监控网络,能够对高速公路的交通和意外情况进行实时的监测,保证在高速公路上有突发事件发生时,能够有人员及时发现,能快速的采取解决措施,不影响高速公路的正常运行。在建设高速公路的监控系统的过程中,监控摄像头需要沿着高速公路进行布设,但是,由于高速公路具有长度较长、跨区域多的特性,所以在布设时就需确保系统的可靠性,增强监控设备的适应性^[2]。随着社会经济的发展,高速公路的建设进程也在不断加速,高速公路的数量以及跨越区域也越来越多,高速公路周围的环境也愈加复杂。所以,在具体实施时,高速公路的监控系统应具有以下几个特点:

第一,确保使用方便,在当今时代,高速公路的建设越来越广泛,所以高速公路监控系统需要能够可靠的运行,这样才能够及时、高效地采集并传输信号。

第二,确保管理便捷,高速公路监控系统中包含着很多的监控设备,只有各个监控设备都“服从管理,各司其职”,整个监控系统才能正常运行。

第三,确保设备可靠,每个监控设备都需要定期的检查以及维护,以保证能够及时发现问题或者隐藏风险,并能够及时处理,保证系统的各个环节正常运行。

第四,确保系统的开发性,如今科技发展如此之迅速,高速公路监控系统也在不断的更新升级之中,所以高速公路的监控设备也需要具有开放性,能够与其他设备更好的兼容。

二、数字视频监控系统的优势

从当前数字视频系统在高速公路管理的应用效果来看,它有如下几个优势:

第一,过去的信号都是通过光纤进行传输,而应用数字视频监控系统后是使用的网络信号进行传输,不仅提高了信号在传输过程中的抗干扰性以及稳定性,同时也减少了光纤材料的使用,节约了资源的同时减少了相关部门的经费。并且,这样的监控体系可以从根源上规避掉原来的信号传输过程中的风险,有效提高了信号控制工作的科学性和合理性。

第二,在原来的监控系统中存在着因功能设施重复而浪费了一部分资源的现象,在使用数字视频监控系统后正好可以有效避免这一问题,并且更好的保证了高速公路的正常运行,让监控中心发挥更大的作用。

第三,目前视频监控体系自身的信息处理水平有了很大的提升,可以服务多种不同规格型号的监控设备,可以有效提高监控

系统的质量和效率。

三、数字视频监控系统在高速公路机电系统中的应用

(一) 矩阵联网

“联网”因素会对高速公路监控系统的实际运行产生影响,目前,已经有很多地区实现了矩阵联网,但是有一些地区由于发展较慢、经济比较落后,所以监控系统暂时还没有实现矩阵联网,这就会导致监控系统在实际运行中会存在一些漏洞,工作效率也并不高。因此,在监控管理高速公路时,应该积极使用数字视频监控系统,它主要具有以下几个优点:1、它可以真正实现矩阵联网,而且可以通过计算机网络,采用视频控制信号的传输方式对高速公路进行监控管理,与原来的视频信号传递方式相比,它具有更加稳定且快速的优点。2、在传统的监控系统运行时,更多的是使用视频光端机来传播视频,这样不仅传输效率低,而且视频的传输质量也得不到保障。而应用数字视频监控系统后,不但可以提高传输的速度和质量,还可以用很短的时间内传输相邻高速公路的信息,增强高速公路的管理。3、在应用数字视频监控系统后,利用视频监控中心就可以完成高速公路的监控管理^[3]。监控中心可以省去中间的环节,直接将解码器解出的视屏相关信息传送到监视器,从而提高了传输效率,工作人员也可以更快的提取所需的视频信息,提高工作效率。

(二) 硬盘录像机联网

硬盘录像机可以接收到视频矩阵的模拟视频信号,在采集完信号之后,编码卡可以将模拟视频信号转变为小码流数字信号,并将其储存在硬盘之中,在需要远程调取以前的监控图像时,硬盘录像机就必须处于联网的状态,并且传输系统需要提供一个专业的业务通道,这样就可以随时随地调取监控图像。

(三) 编解码设备联网

编解码设备是以以太网的业务通道为传输路径,然后用以太网交换机的组播功能达到一点向多点的业务传送的效果,通过组播技术的编解码系统,可以实现一次压缩,多点调看。

(四) 数字视频监控方案

使用数字视频监控系统来对高速公路进行监控和管理,不但能更加有效的完成监控工作,而且信号的传递可以不受阻碍,从而使高速公路的监控工作更加高效、有序。从监控方案的角度来说,在使用视频监控系统时有几点需要注意:1、通过计算机网络技术来传播数字视频的监控管理系统的信号,不但可以节约光纤资源,还可以避免传统方式下视频信号传输受距离限制的弊端。2、在已经实现高速公路全面矩阵联网的情况下,可以避免高速公路监控系统需要重复建设的问题。3、视频解编码技术和IP技术是建设高速公路数字视频监控系统的重要技术基础,以这两个技术为重要支撑点,可以快速实现矩阵联网。

结束语

随着我国经济的不断发展,社会的不断进步,高速公路的建设也在不断完善,这同时也加大了高速公路管理工作的难度,而数字视频监控系统的应用,给高速公路的管理带来了更多的便利,及时有效的传到监控中心的视频将路面情况清晰的展现在了人们眼前,简化了以前高速公路监控工作的繁琐流程,使监控者的工作更加高效。

参考文献

- [1] 郭飞龙. 浅谈高速公路通信系统在收费和监控中的应用[J]. 科技创新导报, 2018, v. 15; No. 437 (5): 144-144.
- [2] 佚名. 浅析高速公路的视频监控系统建设[J]. 中国公共安全, 2018, 313 (9): 146-148.
- [3] 陈春春. 数字视频监控系统在高速公路中的设计及应用[J]. 科技展望, 2017, 27 (3).