

Fault and Countermeasure of Video Monitoring System of Expressway

Junlong Huang

Chongqing Zhongyu Engineering Consulting & Supervision Co., LTD., Chongqing, 400000, China

【Abstract】 In the process of the steady development of society, the quality of highways has been widely concerned. In order to improve the effectiveness of operation and meet the needs of transportation, video surveillance system should be combined with each other to promote the steady construction of highways. This paper mainly discusses the fault of the video surveillance system of expressway and puts forward reasonable countermeasures, aiming to provide reference for the smooth operation of expressway.

【Keywords】 expressway; Video surveillance system; Fault; countermeasures

高速公路视频监控系统的故障及对策思考

黄俊龙

重庆中字工程咨询监理有限责任公司, 中国·重庆 400000

【摘要】 在社会稳步发展的进程中, 高速公路的质量受到广泛关注, 为了提升运行实效, 满足交通运输的需求, 应将视频监控系统与之相互结合, 推动高速公路稳步建设。论文重点探讨高速公路视频监控系统的故障问题, 提出合理化对策, 旨在为高速公路的畅通运行提供参考。

【关键词】 高速公路; 视频监控系统; 故障; 对策

DOI: 10.12345/gcjsygl.v6i16.11841

1 引言

在各项基础设施日臻完善的背景下, 中国高速公路网的建设和发展进入快车道, 高速公路也对网络型运行模式给予了高度关注, 中国的区域高速公路网主骨架已经建成。为了更好地优化基础设施服务效果, 需要进一步完善交通信息基础设施建设, 通过积极开发并利用视频监控系统, 让其发挥出最大优势, 维护道路稳定通行, 规避可能出现的突发事件, 构建和谐交通。

2 高速公路视频监控系统的概述

高速公路视频监控是新时代的重要产物, 对于提升高速公路通行质量具有积极影响, 因此需要重视视频监控系统的整体运用优势, 通过适宜措施完善具体的维护方案。在高速公路中, 视频监控系统可以发挥出自身的监控功能, 其监控地域面积广, 设备分散, 体现出的环境适应性较强^[1]。此外, 外场设备类型较多, 维护管理的难度较大, 需要重视细节之处, 抓住适宜措施落实好管控细节。高速公路视频监控系统融合了多种技术, 如数据采集及处理技术、多媒体图像处理技术等, 均应该重视操作规范, 保证视频监控系统发挥出最大功能。

3 高速公路视频监控系统的构成要素

3.1 监控中心

【作者简介】 黄俊龙 (1988-), 男, 中国重庆人, 中级工程师, 从事高速公路机电工程监理研究。

所谓的监控中心, 就是涉及打印机、通信管理机以及网络交换机等多种设备的中心, 其重点负责相关信息的计算分析, 还需呈现出系统运行曲线图等。根据实际的工作要求, 工作人员要将数据报表及设备故障记录等打印出来, 以满足监控和管理的需求。通过对高速公路的照明及设备运行消耗情况的监控, 便于后续管理工作稳步开展, 整体实效性明显。

3.2 通信系统

通信系统属于高速公路视频监控系统的重要组成部分, 也是核心所在, 因此应该明确具体的管理要求和规范, 确保监控成果清晰展示出来。借助于先进手段, 将分散的数据信息加以整合, 同时也将控制命令等发送给执行终端, 使得相应成果更为理想, 确保整个监控系统数据信息的高效流通。

3.3 监控中心子系统

监控中心子系统涉及大屏幕投影仪以及闭路电视等等, 其担负着非常重要的职责, 需要完成对全路段的实时监控, 保证精准分析路面情况和运营管理实效等。还要收集并发布相关信息资源, 受理多种求助或者是投诉, 完成对高速公路运营管理环节的科学指挥^[2]。

3.4 信息发布子系统

在视频监控系统中, 信息发布子系统也占据着重要地位, 应该积极地分析相关组成部分, 如电子地图以及语音电话等, 还要通过适宜措施进行科学

的管理,保证提升视频监控系统运行实效,强化整体的运作质量,满足高速公路通行需求。在实际运行的环节,一般是通过相应的元件提供交通诱导、路况信息等,协助交通管制和救援等工作。

3.5 配电站

配电站主要是通过终端设备和智能保护控制设备等组合而成,其可以将收集的信息加以整合,及时的传送至上级部门,以便更好地开展指挥工作。在高速公路机电工程电力监控系统中,配电站也可当做集中转发的装置,对维护高速公路机电工程稳定运行意义重大。此外,配电站也能对管辖范围内的配电设备加以控制,完成数据信息采集及整理工作,在故障识别和检测、非故障区域供电电源自动恢复等方面展示出自身优势。

4 高速公路视频监控系统的常见故障

高速公路的通行质量关系到国家发展,因此视频监控系统的运行受到关注,应该明确其在运行过程中的基本质量,落实好精准分析,提出科学举措,让高速公路视频监控系统发挥出自身优势,满足通行环节的基本需要。

4.1 云台故障

在云台使用过程中,因缺乏长期管护,使得云台反映出走转不灵、不动的情况,应该重视实际的运行负荷,考虑多种干扰因素。摄像机与防护罩等重量超出云台承载力时,也易出现此类情况,应该对其高度重视起来。

4.2 监视器成像问题

在高速公路中,视频监控系统展示出强大功能,其能够发挥出自身的支撑作用,给交通指挥等提供重要参考与借鉴。但是在多种因素的影响下,监视器成像问题受到关注,重要表现为对比度太小、图像淡等情况,使得实际的监控效果不佳,最终造成了一系列损失^[3]。

4.3 彩色信号丢失

若是高速公路中视频监控系统出现了彩色信号丢失的情况,则应分析图像信号高频端损失较大,从而导致了信号受到影响。在这样的情况下,缺少补偿装置便会影响到信息传输,且在传输环节的传输线存在着问题,负面影响较大,不利于实际监控。

4.4 主机对图像切换不到位

想要让视频监控系统处于稳定运行的状态下,应该重视主机发挥出的实际功能,要通过可靠措施进一步完善,使其展示出自身优势。但是在多种因素的影响下,主机故障也会引发一系列问题,需要对其重视起来,通过可靠途径加以防范。出现这种故障问题的表现是选切画面上出现了叠加画面,这

就使得原有画面备受干扰,影响到信息的判断。在产生这种问题时,应该考虑主机矩阵切换开关质量较低,难以达到图像隔离度的要求。在高速公路中,若是采用了射频传输系统,也要着重分析系统的交扰调制或相互调制过大所致。

4.5 通信故障

在高速公路中,视频监控系统能够提供直观的视频,通过精准分析路况,完成科学管制,提升通行质量和安全度。通信故障一般表现为受控云台或者是电动镜头的可正常动作或者是不可正常动作,分析主要原因便是通信线路有问题。如果经过分析确认接线无误和线路无误,则要详细分析解码器的情况,明确通信终端匹配电阻的状态。面对这种问题,应该及时地采取应对方案,根据故障趋势加以分析,避免故障的负面影响逐步扩大。

5 高速公路视频监控系统故障的控制措施

高速公路的实际运行情况受到广泛关注,成为近些年热议的话题和关注焦点,应该重视视频监控系统在其中扮演的重要角色,抓住适宜路径防范多种故障,让视频监控系统的整体运行质量达标,符合高速公路运行的具体标准。应该结合视频监控系统的具体要求详细分析,确定可靠的机位安装图,以此保障运行质量,提升参考价值^[4]。

5.1 精准绘制机位安装图

在高速公路中,为了更好地完成交通管制,需要精确绘制机位安装图,让视频监控系统发挥出最大价值,真正的满足高速公路通行需求。在实际安装视频监控系统时,还要详细分析多种情况,明确各种安装机位的环境,综合多个要素,科学防范广告牌以及天桥等特殊建筑物的遮挡作用,让整体的监控效果更加理想,提升监控实效性。只有将机位安装图科学的绘制出来,才能指导后续工作,让相应的成果更加显著,优化整体实践质量。

5.2 监控系统结构设计

区域高速公路监控系统的基本架构包含着三个层级,其一是监控中心,其二是监控分中心,其三是路段监控站。作为视频监控系统的核心内容,监控中心扮演着非常重要的角色,应该重视其发挥出的基本功能,让各条高速公路的监控数据和上传视频统一管理起来,提升整体的管理实效性。在实际运行的环节,视频切换能够了解不同区域的情况,若是出现异常情况时,可以及时协调调度,让道路稳定运行,保持畅通状态。监控中心的建设让路网规划建设的宏观决策能力明显提升,协调路网中的交通突发事件,确保交通资源和信息共享效率稳步提升^[5]。监控分中心管辖某一个指定路段或者是路

上的桥梁隧道时，应该重视多种数据信息的整合，还要明确上传信息足够可靠，指导后续工作稳步开展，达到既定标准。在获取对应的信息后，及时的下发控制指令，向监控中心上传多个路段监控视频，然后完成有效调度，提升作业效率和质量。路段监控站接收外场设备的多种数据时，可以及时地进行精准分析，然后实施控制好路上交通，为上一级监控中心传送可靠内容，保证获取控制指令。

5.3 进一步优化设备

相关路段的全程监控图像传输意义重大，关系到后续管控工作的落实情况，因此需要重视视频监控系统相关设备的完善及优化。全程监控图像的传输中，应该明确节点式传输速度和准确性，由于其在这方面更具优势，所以需要重视一些细节，对其适当地巩固。在具体运行中，通过将设备进一步优化，能够节省传输过程中的光纤使用量，还能减少光端机的实施数量，基本的实效较为突出。但是也要明确节点式传输的细节，不可在每条链路上设置超出四台套设备，这样极易出现严重的链路问题，最终影响传输质量和运行效果，还易导致多台设备无法正常工作。

5.4 明确线缆铺设位置的要求

结合高速公路的特殊性分析，要依照其自身特点加以判断，保证通信光缆足够安全和可靠，避免各种干扰因素。现阶段，高速公路运用了硅芯管当作主干通信管道，所以一般将其埋设在中央分隔带的下方，也就是在相应的通信管道中敷设，在遇到相对特殊的构造物时，应该将其敷设于另外区域。这种敷设方案可以保证运行效果，同时也能维护好使用质量，对于强化整体的通信实效意义重大。电缆的敷设中，主要是在中央分隔带下落实好相应处理，基本深度有着明确规定，应该符合电缆敷设标准深度，要控制在距离地表 40 cm 以上的位置，还要在电缆底部适当的填制沙土，每隔 50cm 用红砖压制，以便起到固定效果^[6]。

5.5 加强基础设施的基本管理

视频监控系统在高速公路中扮演着重要角色，应该重视可靠且合理的管理措施，提升其整体实效

性，让高速公路的交通更为顺畅。基础设施的完善是保证视频监控系统稳定运行的关键，因此需要关注基础设施的基本管理，让通信管道等工程扎实推进，防范多种干扰因素。由于视频监控系统涉及的要害较多，所以在进行管控时应该分析细节之处，要加强对预留预埋设备的监管效力，提升视频监控系统运行实效。相关单位要安排专业人员参与到对应工作中，采取可靠的实践方案，保证视频监控系统拥有稳定运行的条件，接触到理想环境，给高速公路畅通运行保驾护航。

6 结语

在新的时代背景下，高速公路视频监控系统发挥出的重要性受到广泛关注，为了妥善处理多种故障，需要明确故障成因，在此基础上采取制定应对措施，让高速公路路况实时反馈。在论文的详细分析，明确了视频监控系统为高速公路交通运输做出的重要贡献，相信在计算机技术、通信技术和自动化技术的飞速发展下，视频监控系统还将更加完善，满足高速公路交通运输的严要求、高标准。

参考文献

- [1] 吴松涛.高速公路交通安全管理异常事件“警哨”预警预测系统建设初探[J].汽车与安全,2022(08):102-104.
- [2] 熊珂.集中监控管理模式在高速公路运营管理中的应用探索——以 A 公司为例[J].中国管理信息化,2022(14):116-118.
- [3] 刘安吉,杨宏,曾强,等.兴义环城高速公路大数据质量安全监督平台技术创新及应用分析[J].黑龙江交通科技,2021(10):206-209.
- [4] 王宣,罗万华,连鹏飞.基于数据驱动的高速公路监控系统研究与应用——以江西省为例[J].交通世界,2021(Z1):15-17.
- [5] 胡晓光,朱辉.基于高码光复用密集图像传输技术的省域高清视频传输系统构建研究[J].中国新通信,2020(22):50-52.
- [6] 陈志刚,李婕,傅达,等.基于智能安全帽的远程监控平台在高速公路机电施工中的应用[J].湖南交通科技,2020(03):170-172.