

Analysis on the Integrated Design and Construction Debugging Technology of Expressway Electromechanical Engineering System

Liang Zhao

Guizhou Zhongnan Communications Technology Co., Ltd., Guiyang, Guizhou, 550001, China

Abstract

The construction and operation of expressways are of great significance to ensure regional economic development and cultural exchanges, especially under the current background of E-commerce development, expressway development is an important content of promoting economic development, so expressways are in the process of construction need to pay attention to the construction of engineering systems. Based on this, the paper analyzes and discusses the content of this aspect in the analysis and research, starting from the angle of the main points and principles of the highway electromechanical engineering construction, according to the current development status of the highway electromechanical engineering system, the technical content of the design and construction debugging detailed analysis and discussion.

Keywords

expressway; electromechanical engineering system; integrated design; construction and debugging technology

高速公路机电工程系统集成设计与施工调试技术探析

赵亮

贵州中南交通科技有限公司, 中国·贵州 贵阳 550001

摘要

高速公路的建设与运行,对保障地区经济发展和文化往来具有重要意义,尤其是在当前电子商务发展的大背景之下,高速公路发展属于促进经济发展的重要内容,因此高速公路在建设过程中需要重视工程系统的构建。基于此,论文在分析和研究当中,对该方面内容进行分析与论述,从高速公路机电工程施工要点及原则的角度着手,按照当前高速公路机电工程系统发展状况,对设计和施工调试技术内容展开详细分析与论述。

关键词

高速公路; 机电工程系统; 集成设计; 施工调试技术

1 引言

高速公路工程既属于交通建设的重要组成部分,同时也是促进经济发展的重要基础建设内容。公路的优化建设为人们的出行带来便利,也缩短了各个地区之间的距离。当前高速公路工程建设时,机电工程系统作为重要的建设部分,受到了业内人士的广泛关注。机电系统工程质量和高速公路通车以及运行单位的维护与管理工作的存在直接的关联,由于高速公路建设跨度比较大,通常受到施工方面的影响,在建设的过程当中关于一些工程技术的应用未能达到最佳状态,到

目前为止机电工程系统相关技术在不断发展,并且获得了较大的突破。在高速公路建设过程当中,对于机电工程系统集成、设计和施工条数技术方面仍然存在一些不足。针对该种状况,论文对这方面的内容展开深入探究。

2 高速公路机电工程施工的要点及原则

2.1 高速公路机电工程施工的要点

高速公路施工的系统非常庞大,并且具有一定的复杂性,在施工方面对于施工技术要求也比较高。作为高速公路工程构成之一,在开展机电工程施工过程当中,需要关注

的要点内容也比较多。在施工期间为了确保整个机电设备的安装具有精准性特征,需要明确各个机电设备设计的原设位置,然后在施工时需要按照机电设备的预设位置进行精准安装。对于管线方面的安装应当具备隐藏性特征,尤其是线路架构和焊接方面都要具备较高的技术水平,以保障线路在安装之后能正常运行,并且也能为后续的维护工作提供便利^[1]。

关于摄像头安装方面,需要保障各个摄像镜头都可以灵活运行,并且能实现对目标车辆的全面监控,需要了解监控范围和监控设备的架设高度,然后通过不断的调试来完善安装。

机电工程接线安装之后需要对箱体和设备连接线进行控制,即在安装之后需要进行及时调适,这样才能有效地调整在安装过程当中存在的一些不足之处^[2]。

机电工程的气象监测也比较重要,气象监测系在施工过程当中比其他的机电设备要复杂,需要提前做好基础性的信息收集和电缆敷设,以此来保障光电敷设和栏杆的架设都能满足实际使用。在对气象监测设备施工过程当中需要保障监测的整体水平,并且要做好调适性的工作,以此来确保高速公路行车时具有较高的安全性。

2.2 高速公路机电工程施工的原则

2.2.1 细致化原则

在施工过程当中,为了最大限度杜绝机电工程施工阶段出现误差的状况,设计人员需要在设计期间标注各个机电施工的具体位置,并且要明确设备安装的准确地点,做好隐藏管线和线路的设计标注工作,这些设计和标注工作能为后续的施工提供重要的指导,因此需要遵循细致化原则。

2.2.2 高质量原则

高速公路施工过程当中机电工程属于附加工程,但是施工的质量直接影响着高速公路车辆通行的安全性,也能便于车辆通行的管理工作。例如,对于监控设备而言,摄像机应当保障灵活性,并且达到监控无死角的目标。

2.2.3 全面调试原则

在机电工程施工过程当中,界限属于重要的工作内容,在实际操作当中需要做好箱体安装以及设备接线的工作管理,在完成这些工作之后,需要进行严格调试^[3]。在施工期间,微波车检器最大的优势是准确率较高,可以对摄像头的角度、高度以及方向都可以进行调整。此在调试过程当中调试好,然后再悬挂相应的标识,之后再安装气相检测器。因此,在

开展机电工程施工时,应当预留一段时间,这样能充分保障安装之后的系统有足够长的时间来开展调试工作。

3 高速公路机电工程系统集成设计与施工调试技术

3.1 关于供配电照明系统的设计与施工调试

由于机电工程系统当中的供电系统比较重要,属于整个高速公路机电系统的动力能源,在实际设计过程当中,主要是由供电照明、低压配电子、牵引供电等系统组成。为了能让高速公路的电压制式具有较强的规范性,需要按照国际电工委员会的制定标准来进行设计。机电工程系统在设计和施工之后,需要对高速公路关于供电系统的运行状况进行模拟和调试,尤其是在高速公路的隧道路段,如若发生照明的故障,必然会导致出现交通事故,因此需要对已经设置的应急电源进行调试,以此来确保应急电源在特殊状况下能稳定运行。此外,隧道电源光线的强度也会影响到车辆驾驶的安全性。基于此,在完成供电系统安装之后,需要在隧道内模拟行车,然后按照具体的时间段来调整隧道灯光的强度。通过对供电系统的合理设计和差异化调试,能保障供电系统在日后的使用具备安全性和稳定性^[4]。

3.2 关于通信系统的设计与施工调试

高速公路行驶的车辆与通信系统的要求比较高,稳定的通信系统能让驾驶人员了解到高速公路的运行状况,也能辅助高速公路车辆行驶的调节,从业人员了解高速公路的车况是在通讯系统设计时,应当囊括紧急电话、通信电源系统。在完成通信系统的设计和施工之后,需要对各个通信系统的运行状况进行大量调试,以此来保障高速公路车辆在行驶收费和管理方面都能有效地运行集中,对通信系统进行调试时,需要对各个子系统的运行状况进行查看,并且要结合以往调试的状况和调试存在的问题进行深入分析,制定针对性的解决策略,才能让高速公路车辆行驶之后能有最佳的通信条件,保障行驶的安全性。

3.3 关于费用管理系统的设计与施工调试

收费系统属于高速公路对车辆管理的重要组成部分,在高速公路当中需要按照不同的车型和车辆应当承担的费用进行统计和收取,因此收费系统需要具备较强的功能。在收费系统设计时,应当在设计之初便对各种运行的状况进行预测。例如,可以应用大数据技术和云计算技术,这样能在车辆行

驶到高速进出站口时能正确地对车辆将会产生的费用进行预算,这种在设计时收费的系统应当包含信号灯、车道检测器系统来对车辆的收费状况进行管控,以此来保障收费的高效性,也能让整个收费得以精准开展。收费系统设计之后,需要在实验室当中进行调试,并且在收费系统完成实地安装之后,要进行多次调试和模拟,以此来保障收费系统在投放和使用之后能高效运行。

4 结语

通过论文的阐述得知,高速公路机电工程施工需要关注的要点较多,在施工中需要遵循细致化、高质量、全面调试等原则。论文在研究中指出高速公路机电工程系统集成设计与施工调试内容,主要对供配电照明系统、通信系统费用管

理系统的设计和调试工作进行分析。由于高速公路机电工程系统设计和安全比较复杂,需要做好施工和调试工作,因此在日后施工和调试方面,应当对相应操作进行持续性的优化。

参考文献

- [1] 杜永强.高速公路机电工程施工管理探讨[J].科技风,2020(19):104-105.
- [2] 刘峰.高速公路机电工程施工技术及管理问题研究[J].交通世界,2020(19):100-101.
- [3] 代述强.信息时代高速公路机电工程施工管理[J].中国公路,2020(13):116-117.
- [4] 宁纪超.高速公路机电工程系统集成设计与施工调试技术探析[J].建筑技术开发,2020(12):81-82.