

高速公路交通机电工程设备技术研究

Research on Technology of Highway Traffic Electromechanical Engineering Equipment

曹鑫

Xin Cao

中咨华科交通建设技术有限公司 中国·北京 100097

China Consulting Huake Transportation Construction Technology Co., Ltd., Beijing, 100097, China

摘要: 论文阐述高速公路建设过程中交通机电设备使用的基本概念, 研究现阶段机电设备在中国的应用管理状况, 探究交通机电设备在高速公路建设过程中的技术重点, 深入研究机电技术应用效果提升的途径, 以此实现交通机电技术在高速公路建设的过程中发挥重要作用。

Abstract: This paper expounds the basic concepts of the use of traffic electromechanical equipment in the process of expressway construction, studies the application and management of electromechanical equipment in China at the present stage, explores the technical focus of traffic electromechanical equipment in the process of expressway construction, and deeply studies the ways to improve the application effect of electromechanical technology, in order to realize the important role of traffic electromechanical technology in the process of expressway construction.

关键词: 高速公路建设; 交通机电工程设备; 技术探究

Keywords: expressway construction; traffic electromechanical engineering equipment; technical inquiry

DOI: 10.12346/etr.v4i3.5766

1 引言

中国陆地面积广阔, 高速公路的建设促进着各城市间的交通、运输是事业的发展, 因此中国社会经济发展速度的提高与公路建设的施工质量存在着密切相关。由于中国高速公路建设事业的发展, 施工技术及建设经验得到了累积, 并且在此过程中施工技术得以不断地改进, 使公路建设的效率得以提升。交通机电技术作为高速公路建设过程中先进的科学技术, 其使公路建设质量及效率得到提高, 并且随着公路建设事业的发展, 交通机电技术与公路建设事业也得到更好的融合。并通过加强对机电设备技术使用的管理, 明确现阶段交通机电设备的使用问题, 通过对其的改进, 使交通机电设备在高速公路建设的过程中发挥充分的作用。

2 交通机电设备在高速公路建设过程使用的基本内涵

2.1 交通机电设备在收费体系中的使用

随着新高速公路收费系统升级的全面启动, 现阶段中国高速公路收费管理系统主要由服务器和站级工作站、ETC

智能收费系统、MTC 智能收费系统、高速公路智能取卡系统等先进的智能化操作系统。持有 ETC 智能卡的车辆在驶入或驶出高速公路收费站时不必行车缴费, 车辆行驶数据在通过收费站设置的 OBU 标签时实现了数据传输, 与公路收费站设置的天线建立数据信息连接之后, 完成车辆行驶费用的自动化交易。

对于没有 ETC 卡的车辆, 在高速公路入口收费站处领取 CPC 卡, 在途中与天线塔建立信息的连接, 在高速公路行驶出口处交回 CPC 卡, 从而实现车辆行信息和相关账单的查询, 最后完成支付。ETC 智能化支付方式的引入提高了车辆收费站通行的速率, 较少等待时间的同时为人们的出行提供便利^[1]。

2.2 交通机电设备在监控体系中的使用

由于中国高速公路具有行驶路程较长的特点, 因此对高速公路全路段进行把控就要通过监控设备来实现。尤其是在容易发生恶劣天气和车辆交通事故多发的道路上, 设置智能化监控设备能够对高速公路车辆的行驶进行有效的监控, 在车辆依法发生时能够第一时间开展救援工作。

监控设备的控制系统由复杂的科学技术组成, 在一般情

况下可以被分成四个主要部分包括信息的收集、处理、传输和发送。信息收集系统包括火灾报警系统、Co/Vi 检测系统、紧急呼叫等。计算机数据处理系统是一个处理子系统。光缆设备、SDH 光传输系统为传输子系统。发布子系统由信息数据情报库、屏幕投影设备、行车道信号装置等先进设备组成。

3 现阶段中国交通机电设备在高速公路建设使用中的管理工作开展状况

3.1 设备的使用与公路建设同步性较差

高速公路的建设是中国交通运输体系的重要组成部分。建设的过程中要求其功能性全面从而满足社会的需求,同时还要具备强大的交通运输功能。现代交通机电设备技术在公路建设过程中的要求处于较高阶段。但交通机电设备的使用无法实现建设与运行工作的同步进行,在将导致在高速公路建设的过程中机电技术的使用容易出现误差,无法提高高速公路建设的质量及效率,因此相关施工单位应尽快制定整改措施。

3.2 交通机电设备管理的不规范

高速公路建设过程中交通机电设备的控制受到相关设备制造技术的严格限制,这影响机电设备的生产质量和技术标准。一般来说,高速公路交通机电使用的大部分机器和机电设备都是由外国公司制造的。在高速公路建设过程中,进口的国际机电设备的质量管控标准严格,如果在使用的过程中管控工作开展不到位,会大大影响机电设备的使用寿命。目前,中国公路建设过程中存在进口机电设备管控不足的问题,如缺乏对设备的全面管控,会导致设备在使用过程中出现操作失误和维护不当,这会导致使用机电设备建设高速公路项目的质量下降^[2]。

3.3 机电设备管理人员的专业水平有待提高

中国在高速公路建设过程中对机电设备的使用时间较短,相关经验也比较贫乏,这不仅体现在机电设备的使用技术上,而且还体现在对机电设备管理工作进行的过程中,特别是中国现在极度缺乏机电设备相关管理人员。现阶段,中国在高速公路建设过程中使用机电设备相关技术,但缺少对其科学化的管理手段,这致使高速公路建设项目的质量无法得以保障。为了推动机电设备在中国高速公路建设过程中的使用,应全面提升相关工作人员的综合素质及专业性技能,同时在人员的选择的过程中以高标准、高要求的制度进行相关考核,以此选择具备专业能力的人才作为建设员工。

另外,在公路建设机电设备管理工作进行的阶段,应根据员工工作的实际情况定期组织开展专业化的培训活动,以此提升员工专业技能同时提高管理人员的整体水平。

4 机电设备在高速公路建设中的应用

4.1 机电技术在照明系统中的应用

照明系统是高速公路建设过程中最重要的机电系统之

一,是道路交通安全运行、货物运输过程中的重要保障,但照明系统不仅要为高速公路机电设备使用提供充足的照明,还应强化被照明设备自动调节技术的改进,使应急电源在紧急状况发生时能够高效工作,满足设备对夜间照明系统的要求,使用无线电技术能够为照明系统的稳定性和可靠性得到保证,也可以满足照明电源系统的安全运行。两者都需要加强监控在信息网络技术中的作用,以充分了解照明的工作原理。如果系统出现故障,工作人员可以及时发现并修复,确保为公路建设提供良好的照明环境。

4.2 机电技术在远程数据传输中的应用

图像的远程传输技术是保证机电设备在高速公路建设过程中平稳运行及使用的重要技术支持与保证。特别是在高速公路收费站和危险地区,远程图像传输技术的加强使高速公路交通安全成为可能,对高速公路路况进行实时的监控。它的技术和功能支持压缩照片和其他数据的远程网络连接,收集有关当前高速公路交通状况的照片和相关信息,这使远程监控技术得以实现,并通过远程监控系统的设置进行对其控制。如果部分高速公路或机电设备发送警告信息,远程图像传输技术可以立即纠正情况并做出相应的反应^[3]。

5 加强机电设备与高速公路建设的协调发展

在高速公路施工建设的过程中其应用的技术涉及的领域相对宽泛,对专业性的要求也相对较高,在机电设备使用的过程中重视协调工作的开展,能够有效提升机电技术使用的效果。在强化高速公路建设与机电设备技术使用的过程中,通过定期召开专项会议,汇报供电设施的建设以及通信管道的安装,对高速公路建设的情况进行整体的掌握。同时,在机电技术应用的过程中,要及时了解技术的使用状况,及时发现技术应用的问题并第一时间给予更正,做好机电设备与高速公路建设的协调工作。对机电设备定期开展设备的检查和维护工作,以此保证机电设备的安全使用,也保证了工程建设的高质量完成。

6 结语

综上所述,机电设备技术在公高速路建设过程中的使用具有重要意义,但同时施工单位要对机电技术的使用加强管理,建立完善的管理制度,以此减少建设过程中问题的出现,提高公路施工及运行安全,避免对资源的不必要浪费。同时加大对机电技术的研究力度,提升设备使用效率,为中国高速公路建设事业的发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 刘亮,王莉.高速公路特长隧道组合式通风及机电设备配置[Z].《重庆交通年鉴》编辑部.重庆交通年鉴,2010.
- [2] 纪煜.基于高速公路交通机电工程设备技术研究[J].科技资讯,2019,17(25):96-97.
- [3] 彭凯,李安.高速公路特长隧道组合式通风及机电设备配置优化研究[Z].《重庆交通年鉴》编辑部.重庆交通年鉴,2009.