

影响高速公路机电工程质量的因素和控制策略

马 晓

山东通维信息工程有限公司 山东济南 250100

摘 要: 随着我国交通事业的持续发展,我国高速公路的建设规模越来越大,而机电工程作为高速公路工程的重要组成部分,其安装质量对于高速公路的安全运行有着至关重要的影响作用,为保证机电工程的正常使用就必须排除一切不利因素,使机电工程的安装质量得到有效保障。

关键词: 高速公路; 机电工程; 因素; 控制策略

Factors and control strategy of mechanical and electrical engineering quality of expressway

Xiao Ma

Shandong Tongwei Information Engineering Co., LTD., Jinan 250100, Shandong, China

Abstract: With the continuous development of traffic in our country, the construction of the highway in our country is getting bigger and bigger. And mechanical and electrical engineering is an important part of highway engineering, its installation quality for the safe operation of highways has a vital influence. In order to ensure the normal use of mechanical and electrical engineering must eliminate all adverse factors so that the installation quality of mechanical and electrical engineering is effectively guaranteed.

Keywords: highway; mechanical and electrical engineering; factors; control strategy

引言:

机电工程对于高速公路而言具有不可或缺的作用,其施工质量直接影响到高速公路的整体质量,同时关系到施工企业的经济效益,当前,高速公路机电施工企业面对激烈的市场竞争,为了占据有利地位,需要不断提升其质量管理水平。

1 高速公路建设中机电工程的重要意义

高速公路机电系统主要包括:监控系统、收费系统、通信系统、供配电系统等。监控系统主要负责将处理过的信息传递给出行者,方便出行者及时了解出行路况等信息动态,做出相应的判断,节约时间的同时也提高了效率。收费系统的科学合理化管理,可提高收费站的经济效益,通信系统可以帮助整个机电工程管理系统各个部分之间进行及时的信息交换,从而提高高速公路的使用效率^[1]。供配电系统是保证整个机电系统能够正常运作的前提条件,由此可见,建设一套高质量的高速公路机电系统尤其重要,只有高质量的高速公路机电系统才能更好地服务出行者,为国家带来经济效益和社会效益。

2 高速公路机电系统的组成

2.1 通信系统

通信系统是高速公路的主干系统,其功能是精准、快速地转播各个子系统发布的信息,并综合运用这些信息来提高高速公路的运营质量。移动通信、光纤通信及数字程控交换三大模块共同构成了高速公路机电工程的通信系统,与监控系统相似,只有保证各模块间的紧密配合,才能提升高速公路的安全运营质量。

2.2 监控系统

在整个高速公路机电系统中,信息采集、处理、发布是监控系统的三大模块。不同系统模块的硬件也有所不同,如在采集系统中,主要包括车辆检测、环境检测、气象监测及闭路电视监视等硬件;中心计算机则属于处理系统;发布系统用以发布信息,如无线电广播、现代信息引导系统等^[2]。高速公路项目在运营和管理过程中,为了提高交通管理工作的合理性和高效性,必须保证三大模块能够高效地配合,充分发挥各自的作用。

2.3 收费系统

收费系统具体可分为四大部分：闭路电视监控、紧急报警、有线对讲及计算机管理。其管理采用三级管理模式，依次为：收费中心、收费站以及收费车道。系统级别不同，权限也有所不同，三级管理方式的应用可以极大地提升高速公路收费系统的管理质量和效率，为高速公路后续的良好运营打下坚实的基础。

3 影响高速公路机电工程质量的因素分析

3.1 人为因素

高速公路机电工程是由多个设备系统共同组成的，这些设备系统涉及到多个专业领域，对于安装人员的技术水平有着较高的要求，技术人员不仅要具备相应的专业知识和专业技能，也要具备良好的质量控制意识，如此才能保证机电工程的整体质量。但是就目前来看，我国许多机电工程安装队伍存在着综合素质参差不齐现象，有些机电安装企业也没有严格进行资格考核，导致安装人员的工作能力得不到保障，无法有效保证安装人员的操作规范性，以致在进行机电工程的安装过程中留下诸多质量隐患，极其不利于机电工程的投入使用^[1]。

3.2 环境因素

通常高速公路机电工程的安装环境都处于野外空旷的地面或是隧道中，这就使得机电工程的安装质量很容易受到各种环境条件的不利影响，想要保证机电工程的安装质量，就必须详细掌握各种环境条件的控制方法，以此确保机电工程的使用性能和使用寿命。许多机电工程的安装都会受到技术条件的限制无法做好全面的环境控制，有些时候也会受到经济条件的影响无法做好保护措施，使得机电工程的设备设施常常受到风雨天气、高温天气以及大气沙尘等不利影响出现故障问题，极其不利于机电工程的长期运行^[4]。

3.3 施工材料及设备的影响

在高速公路机电工程施工过程中，材料和施工设备是整个工程建设的基础。如果选用的材料规格、型号等不符合工程设计要求，会影响整个项目的建设质量。因此，相关的施工企业必须重视材料设备的检查与验收，严把入场关，确保所有进入到施工现场的材料、设备均满足工程的需要。此外，在材料和设备管理过程中，加强材料和设备的储存和保护，避免材料和设备在搬运、储存过程中，出现二次损坏^[5]。对于已经发生损坏的材料和设备，需要及时联系对应的厂家进行修理和换货处理，避免影响机电工程的正常施工。

4 高速公路机电工程施工质量的控制措施

4.1 完善规章制度

高速公路的机电系统建设是一项非常复杂的系统化、综合化的工程，因此，很多因素都有可能对施工的质量造成影响，一旦施工质量不达标又会进一步产生各种问题，会导致工程进度被拖慢、施工整体质量受到影响，同时投资成本也将大大增加，需要严格保证机电工程的施工质量。为了让机电工程能够顺利开展建设，施工企业制定出系统化、合理化的规章制度，该制度能够帮助施工工作有序进行，遇到问题也能及时解决。在进行规章制度的制定时要遵循科学的原则，与此同时，融入一些现代化的思路，规章制度中需要明确涵盖的是工程质量标准、施工单位考核办法、施工进度规定以及施工中的施工、建设、监理单位的权利、责任、义务等。规章制度也是一种对全体工作人员的规范、约束，能够保证工作人员都各司其职，严格按照规定办事，有了规章制度的帮助，施工工作能够更顺利的进行，从而提升了施工质量^[1]。

4.2 强化设计环节的审核

项目工程建设施工中，施工方案的设计、优化是保证工程质量的关键。因此，工程施工中，需选择合适的施工材料和技术，并比对各施工方案，在优化施工效果的同时，节约施工成本，保证工程质量。需格外注意的是，在选择设计单位时，要使用招标的方式选择综合实力强的单位；其次，改良设计方面，机电工程设计期间，最为主要的环节是规模设计、规划设计、线路布局、施工内容设计等。这就要求在工程施工中，进行设计环节的改进、完善工作，保证设计环节科学、合理，落实限额设计理念^[2]。所谓的限额设计是一种全新的设计理念，对提高设计效率，提升单位的资金控制能力意义重大，该理念的主要方法是根据工程结构特征和功能，将资金分成各部分，让设计人员按照实际额度开展工作，需要想保证设计质量，就要选择经验丰富的设计人员，在保证设计方案符合要求的基础上，提高工程质量。

4.3 做好机电设备的进场检验以及检测工作

在进行高速公路机电工程施工的过程中，应该要在机电设备进场时对机电设备以及相关的施工材料进行检验，检验工作要严格的按照检验流程进行，同时还要确保相关的机电设备具有出厂检验报告，对一些主要的机电设备要进行实验检测，确保相关设备的性能，而对于一些进口设备要检查其商检部门所出具的相关检验证书、报关单以及合格证等资料，现场的电脑要具有拷贝软件功能，要确保相关的设备能够符合当前施工要求，从而确保后续的使用不会受到影响，在进行安装施工的过程

中,施工单位还应该要重视自我检查工作的开展,相关的监理部门应该要安排专业的人员按照相关的规定对机电设备进行抽检,也可以通过一些具有相关资质的检测单位进行检查。由质检单位带头,结合施工单位、设计单位、建筑单位等部门进行多方检测,确保机电设备安装能够达到设计的要求,做好机电工程施工验收工作^[1]。

5 结语

我国高速公路机电工程质量控制方面仍有较大提升空间,机电工程施工质量对提高高速公路质量有很大的影响,实际施工中需对机电工程各系统进行质量监控,提高质量控制意识,对施工人员加强技术培训,针对高速公路机电工程施工制定科学合理的质量控制方案,保

证高速公路施工建设顺利进行。

参考文献:

- [1]梁恒卫.高速公路机电工程施工质量的控制方法研究[J].交通世界,2019(27):164-165.
- [2]马晶晶.高速公路机电设备安装与控制浅析[J].中国交通信息化,2019(9):36-38.
- [3]杨嘉楠.高速公路机电管理及信息化问题探讨[J].交通建设与管理,2019(8):357-358.
- [4]曹利民.高速公路机电工程施工质量控制策略[J].交通世界,2017(36):168-169.
- [5]何焕琦,黄宁.高速公路机电工程质量控制要点研究[J].建材与装饰,2016(05):273-274.