

论高速公路机电系统的管理及维护

唐军波

浙江高信技术股份有限公司

DOI:10.12238/bd.v5i6.3814

[摘要] 随着高速公路车流量的逐渐增加,高速公路的科学管理越来越受到重视。高速公路机电系统对维护道路安全、畅通和正常运行具有重要作用。高速公路机电系统主要包括通信、收费和监控三个方面。三者的高度合作提高了高速公路管理的效率。下面对公路机电系统的管理和维护进行分析。

[关键词] 高速公路; 机电系统; 管理; 维护

中图分类号: TP271+.4 **文献标识码:** A

On the Management and Maintenance of the Expressway Electromechanical System

Junbo Tang

Zhejiang Gaoxin Technology Co., Ltd

[Abstract] With the gradual increase of expressway traffic flow, the scientific management of expressway has attracted more and more attention. Expressway electromechanical system plays an important role in maintaining road safety, smoothness and normal operation. Expressway electromechanical system mainly includes three aspects: communication, toll collection and monitoring. The high cooperation among the three improves the efficiency of expressway management. The management and maintenance of highway electromechanical system are analyzed below.

[Key words] expressway; electromechanical system; management; maintenance

我国公路机电系统分布范围广,工作时间长,机电系统工作量大,系统任何一个环节出现问题都会影响整个系统,甚至造成安全隐患。现实生活中,对高速公路机电管理系统的要求不断提高,如何更好地发挥机电系统的作用成为人们面临的又一难题。需要指出的是,高速公路机电系统的正常运行不仅与其自身的设备和技术有关,更重要的是其日常管理维护工作是否到位。不断推进高速公路机电系统管理和维护的完善,力求用最小的投资,保持机电系统的最佳运行状态,保证其最高的工作效率,充分发挥高速公路的运营能力并提高整体经济效益。

1 高速公路机电系统的组成

高速公路机电系统包括五个主要系统:收费系统、监控系统、通信系统、供电系统和隧道机电系统。其中,收费系统是高速公路系统的关键环节之一。是

高速公路建设和日常维护成本的保障来源;各高速公路进出口站采用联网方式,按相应车型、里程、路段对车辆进行计算费用。监控系统是保证高速公路安全、正常运行的重要条件。不仅可以按照相关法律法规对各类车辆的行驶状况进行监督,还可以及时反映高速公路的实时运行情况,使问题得到及时有效的解决。监控系统一般分为室内监控中心和室外监控设备两部分。它们由摄像机、闭路电视监控设备、计算机网络系统、控制存储设备、监控软件等组成。通讯系统采用数字传输系统或以太网技术,保证了收费系统和监控系统的正常运行。为收费监控系统提供有效的实时数据传输,是实现现代公路系统信息化的基础保障。供电系统是高速公路正常运行的最根本保障。目前,高速公路采用的供电系统主要依靠电网传输和供电。同时,它还采用了太阳能等自发电技

术。UPS不间断供电,防止设备突然停电造成重大损失。隧道机电系统是公路系统中不可或缺的重要环节,包括隧道供电系统、隧道照明系统、隧道监控系统、隧道通风系统、隧道火灾报警系统等。

2 高速公路机电系统特点及管理维护现状分析

2.1 公路机电系统特点

高速公路机电系统广泛分布在高速公路的各个路段。它在高速公路的各个环节都发挥着至关重要的作用,在高速公路信息传递中起着不可替代的作用。高速公路机电系统具有鲜明的特点。现阶段高速公路机电系统主要呈现以下特点:(1)技术水平高;现代高速公路机电系统趋于网络化、智能化和自动化。对公司科技含量的要求越来越高,需要数字电子、自动控制、通信、计算机科学、电路与电力系统等多学科的综合应用。(2)

机电系统设备分布不集中;由于高速公路跨越的距离比较长,相应的机电设备分布的距离也比较长,给相应的维护管理带来了一定的难度和管理。挑战。河流、桥梁、山地隧道等不同的路径,以及不同管理路段的连接和高速公路所经过的新旧高速公路网,给相应机电系统设备的维护与实际运行带来了一定的困难。(3)机电系统设备更新速度慢,故障频繁;为适应高速公路建设的快速发展,在相关技术进步的同时,高速公路机电系统相关设备的开发步伐也在加快,设备更新的频率也越来越高。快点,再快一点。高速公路是现场施工设施,面临的环境因素比较复杂多变,一些设备的敏感性和技术含量非常高。这使得设备容易出现故障。

2.2高速公路管养现状分析

我国目前高速公路建设和运营机制的快速发展,从目前的现状来看,有以下几个方面的表现。

2.2.1我国目前的高速公路建设和运营机制不同,机电系统管理不集中,运营混乱。目前我国生产公路设备的公司很多,但是这些公司使用的生产和验收标准不同,接口和软件也有很大差异,没有统一的标准,导致不同公司的设备不兼容,导致图像和视频信息显示异常,对高速公路的发展非常不利。

2.2.2机电系统运行环境安全性差。许多因设计施工不完善而遗留下来的隐患没有及时消除,逐渐成为高速公路机电系统运行的不利因素,对机电系统的安全运行构成威胁。

2.2.3对机电系统的管理和维护不够重视。我国高速公路机电系统研究水平相对落后,在管理和维护方面存在诸多不足。缺乏重视主要表现在缺乏统一的管理规范,低估了日常维护的重要性。我们知道,高速公路机电系统非常复杂,中间环节很多。拿监控系统来说,硬件包括监控现场设备、监控室等,现场设备包括收费站监控设备和路段监控设备,路段监控设备可以进一步细分。机电系统的这一特点成为了难以维护的原因之一。

2.2.4高速公路机电系统软件管理开发复杂,利用率低。由于它在高速公路机电系统中扮演着重要的角色,所以它所使用的软件大部分来自国内甚至国际上相对高端的产品。高端产品的使用虽然方便了整个系统的操作和使用,但也出现了很多问题。软件的管理和开发比较复杂,软件的功能没有得到充分发挥。这说明目前对机电系统管理的重视是不够的。在机电系统的维护方面,目前人们关注的都是道路维护,对机电系统的维护关注的很少。主要表现是当机电系统出现异常时,工作人员很少能及时有效地解决问题。消除困难;对于反复出现的问题,没有人组织讨论解决问题的方法,没有形成统一的管理程序;对于机电系统的维护,无论是机电系统本身还是相关人员,都没有统一的评价标准或规范体系。有效的判断不能及时准确地给出事故原因,造成机电系统维护缓慢,工作效率低下。

2.2.5机电系统管理维护人才缺乏。高速公路起步较晚,尚未得到充分发展,机电系统管理与维护人才十分紧缺。如前所述,高速公路机电系统涉及的学科很多。无论是经验丰富的机电人员,还是刚走出校门的大学毕业生,都没有完整的知识结构体系和丰富的经验。

3 高速公路机电系统管理及维护措施分析

在明确当前机电系统管理维护存在诸多问题的基础上,更加注重如何有效开展管理维护工作,使机电系统正常运行,充分发挥机电系统的作用。发挥自身优势,为高速公路保驾护航。目前,多地已采取相应措施,改善高速公路机电管理维护现状。一套机电系统管理软件,与机电设备的维护管理紧密结合,缩短故障持续时间,提高高速公路机电系统运行效率。安徽省实施高速公路机电系统信息化管理,利用先进的网络信息和计算机技术,结合先进的管理理念,对机电系统工作的各个环节进行配置,有效地实现了机电系统管理的标准化和信息化。业务处理变更。

3.1公路机电系统资源共享

实现公路机电系统技术资源共享,可以从两个方面着手,一是建立科学合理的管理制度,二是规范企业标准。在建立科学的管理体系方面,河北石安高速树立了榜样。石安高速机电系统拥有十余年的管理维护经验。高速公路全长216公里,共有车站21个。针对高速公路机电系统分布分散的问题,提出了无缝管理系统。高速公路根据自身特点和机电管理维护要求,实施“三级养护”计划。分工细化,不同层级负责不同任务。“三级”为中心级、分中心级和站级,中心级负责项目立项、项目实施等重大事项;分中心级负责协调设备升级、设备维护等工作;只要站级由专职维护人员组成,24小时内负责排除故障。此外,对无缝管理的各个环节实施监督考核和综合评价,确保管理制度得到落实。无缝管理效果明显,成效显著。在规范企业标准方面,需要对高速公路机电系统的养护管理部门和装备制造企业提出要求,结合企业自身的长期战略目标,选择高效的管理体系。和快速发展,将关键转移到机电系统的管理和维护工作。现场组织培训具有较强专业技术能力的团队,最终实现维护管理资源共享。

3.2建立科学的管理体系,确保机电系统的日常维护

科学管理制度包括运用科学的管理方法实施精细化管理,建立健全管理制度,加强资金管理。石安高速机电系统采用计算机软件实现电子化、精细化管理。建立健全可操作性强的机电系统管理制度,包括职责目标的管理与执行、设备管理与维护、操作规程、应急预案等。加强仓库管理主要是为了严格管理定期验证具有使用寿命的设备、易发生故障的部件以及易受气候影响的备件。基于上述科学管理制度,定期对机电管理系统进行维护保养。保养工作包括检查设备运行是否正常、是否存在安全隐患、添加润滑油等。维护工作包括除尘、散热等,维护可有效降低事故率,延长设备使用寿命。

3.3加强专业维修管理人员培训

这篇文章提到机电系统主要包括三部分:通讯、充电、监控。这三个系统

相互依赖。这就要求维修管理人员业务熟练,综合业务素质高,可以进行集体培训和专业知识讲座。此外,在项目建设初期,管理和维护人员可以深入南昌,熟悉施工流程、施工路线、设备的实际分布;调试期间,管理和维护人员要严格履行职责,严格按照标准和规定进行审核,不能有丝毫懈怠。虚心学习技术施工人员,提高独立解决问题的能力。管理和维护人员也应该多交流,提升整个团队的专

业维护知识和管理安全意识,让整个团队以最快的速度成熟。

4 结语

随着我国高速公路建设的快速发展和未来的规划发展目标,要充分保障高速公路的正常运营。机电系统是保证高速公路正常运行的关键。尤其是当前的高速公路机电系统正朝着智能化、网络化、自动化的方向发展。科学合理地管理公路机电系统,确保日常养护工作顺

利、高效进行。

[参考文献]

- [1]邵钢锋,章成栋.高速公路机电系统管理与维护中存在的问题分析及应对措施[J].中国新技术新产品,2015,(7):128.
- [2]刘凤华.高速公路机电系统维护技术管理研究[J].科技与企业,2014,(18):25.
- [3]韩镇.浅谈如何做好高速公路机电设备的维护与管理工作[J].科技资讯,2015,13(03):129.

中国知网数据库简介:

CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”,并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

CNKI 2.0

在CNKI1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。