

# 论高速公路机电系统的维护与管理

来水园\*

浙江中控信息产业股份有限公司 浙江 杭州 310053

**摘要:** 伴随着我国社会经济与科学技术的不断进步与发展,高速公路的里程也不断得到延长,作为重要基础设施,高速公路工程项目投资巨大,因此,高速公路项目建设过程中机电系统的维护与管理非常重要。机电系统作为整个高速公路运行的主要内容之一,其自身工作状态下具有一定的多变性特点。

**关键词:** 高速公路;机电系统;维护管理

## 引言

高速公路是贯穿东西南北,承载交通运输重任的重要基础设施,随着我国经济的发展,我国高速公路得到了崭新的发展,实现了“好、快、省”的战略目标。尤其是当今社会,无论是个人还是企业对高速公路都有着较强的依赖性。随着人们出行频率的提升,高速公路势必会承载越来越多的运输压力。为了缓解高速公路的运输压力,提升工作人员的维护效率,保障道路安全,信息化管理被广泛的应用于高速公路机电系统维护中。不仅改变了传统的机电系统维护模式,也进一步增强了高速公路的安全性、舒适性和便捷性。

## 一、高速公路机电系统维护工作的重要性

我国交通网络正在逐渐趋于完善,并且在近些年仍然不断发展。作为交通系统中重要组成部分,高速公路系统的维护管理直接关系到社会经济的发展以及国民出行。随着智慧高速的提出,高速公路运营中常常会应用到大量的机电设备,机电系统的维护管理工作也显得尤为重要。机电设备在高速公路维修养护中发挥的作用重大,是公路运营的基础。通过在监控、通信、收费等方面应用机电设备能够提升高速公路运营水平,可见,机电系统是保证高速公路运营的基础,只有定期加强维护管理,才能确保机电系统的高效运转,才能保证更好地服务于交通工程。

## 二、高速公路机电设备维护管理系统所存在的弊端分析

### 2.1 信息无法有效共享

高速公路机电设备系统通常由通信系统、监控系统、收费系统、供配电系统等众多子系统组成,不同子系统之间的管理内容、方式有很大差别,通常是分别进行维护管理,这样不同系统之间的信息只能依靠人工记录并传递的方式来实现共享,信息交换和数据整合能力低下,不同系统之间的协同度不高,给设备的维护管理工作带来极大难度。同时,子系统管理系统在技术层面上差异较大,系统更新程度不一,并且由于收费网跟监控网独立运行,使得设备信息数据无法有效集成,不同子系统之间的信息共享也受到一定影响,导致机电设备的管理效率无法得到有效提升<sup>[1]</sup>。

### 2.2 机电维护管理方式滞后

目前,很多高速公路在日常运营管理中以人工维修为主。例如,出现故障报修后,先要对故障进行确认,然后将故障报告给运维中心,运维人员对维修任务进行分派,最后由维修人员进行维修。这种维护模式往往需要很多的流程,需要耗费大量的时间、人力和物力,工作效率低下。加上工作人员在对备品备件管理时需要设计出入库登记、统计查询等诸多工作环节,这不仅需要消耗大量的时间,同时也容易发生人为所导致的错误。这种管理方式显然与信息化的发展趋势背道而驰,导致工作效能的低下和服务水平的滞后,不利于高速公路运营部门的健康与可持续发展。

### 2.3 缺乏对机电系统维护管理工作的重视

只有从思想上对机电系统维护信息化管理工作加以重视、做到未雨绸缪,才能在实践中发挥出应有的成效。然而

\*通讯作者: 来水园、男、汉族、1994年5月、籍贯: 浙江省杭州市、学历: 大专、职称: 助理工程师、研究方向: 电子机械、邮箱: 1186449491@qq.com

目前相关部门在信息化管理中存在重视程度不足的问题,负责执行具体管理工作的决策者和管理人员工作人员没有意识到信息化管理技术的重要性,使得在管理中不但缺乏完善的管理方案,同时还缺乏必要的资金及制度保障,使信息化管理工作的发展受到了限制。此外,一线工作人员在开展具体工作时,对于信息化技术缺乏足够认识,未严格按照相关规定和标准开展工作,甚至出现偷工减料、消极怠工的现象。尤其是在新时期,信息化发展非常迅速,各种新的信息化技术和先进工具不断涌现,但是高速公路管理部门却没有开展必要的在职培训或系统性的学习,使得一线工作人员的技能得不到提升与更新,工作浅尝辄止。

#### 2.4 维护工作不到位

维护工作应从事前、事中、事后等多个阶段加以管理,同时还要树立起“预防为主、维护为辅”的管理理念。在实际工作中,由于工作人员思想上的疏忽,往往会出现故障设备没有及时上报的情况,错过了最佳的维修时间导致机电系统发生故障。同时,信息化时代的信息管理技术更新速度突飞猛进,具有一定的先进性和复杂性,但是很多工作人员缺乏新技术的实践经验,或者对于新的设备和技术不够了解,仍遵循原有的管理理念或操作方式开展工作,进而导致维护工作的效率低下,违背了高质量发展的原则。比如在通信网络建设中,工作人员往往只在意网络是否通畅,但是忽视了网络的安全性以及不同路段可能出现的网络系统差异性<sup>[2]</sup>。

### 三、推动高速公路机电维修管理的策略

#### 3.1 强化机电设备养护技术

高速公路机电设备故障发生率会随着设备使用年限的增加而不断提升,这和机电设备运行中磨损、老化等有着很大的关系,为此,相关工作人员要定期进行养护管理,避免机电设备在运行中发生故障,同时通过科学的维护管理措施有助于延长机电设备的使用寿命。首先,管理人员要注意提升机电设备养护技术,在具体机电设备养护过程中加强现代化技术的应用,提升机电设备养护水平。同时,应当制定并且完善机电设备养护工作制度和计划,由专门的工作人员养护设备,采用定期检查或者不定期检查的方式开展机电设备养护管理,将整体养护工作质量水平提高。此外,工作人员要加强研究机电设备维护技术,提高维护技术水平,高效处理机电设备中的安全隐患问题,保证高效开展高速公路机电设备的运行工作。

#### 3.2 制定科学、合理的信息化管理目标

信息化管理目标是否科学、合理,对于发挥信息化管理手段在高速公路机电系统中的作用具有显而易见的作用。在对高速公路机电系统开展维护之前,要开展必要的、详实的情况调查,在无仔细勘察前不能盲目使用信息化管理手段。毕竟我国地域广阔,不同地域的路段都有差异性,因此在制定管理计划时要因地制宜,突出针对性和个性化。还要加大资金方面的投入,在基于深入市场调研的前提下采购、配置性价比高的信息化设备,重点关注接入网、交换系统、紧急电话系统等信息化设备的运行状态和后期的维护情况。有关部门还应加强管理中的制度建设,以保障管理目标的实现。由于执行高速公路机电设备维护时,经常要去一些偏远地区开展工作,在少了相关约束的情况下更要以制度的形式约束人员的行为<sup>[3]</sup>。

#### 3.3 设备的更新和改造现代科学技术

科技在不断发展,机电设备更新换代的速度也较快,很多老旧的机电设备难以满足现代高速公路运营发展的需求,为此,需要及时进行设备的更新和改造。近些年智慧高速有着较快的发展速度,计算机技术、雷视融合、智能化技术等逐渐应用于高速公路机电系统当中,为了保证高速公路紧跟时代的发展脚步,高效地运行,就要及时更新改造一些老旧设备,优化机电系统的运行效率。

#### 3.4 做好设备运行环境管理

在维护管理高速公路机电设备过程中,应当加强控制管理机电设备运行环境,将机电设备受到环境因素的影响尽量降低,从而将高速公路机电设备运行的安全性提高。通过分析当前高速公路机电系统运行情况可知,气候条件、空气湿度、环境温度等都会对高速公路机电设备产生影响,甚至缩短其使用寿命。为此,需要严密监控机电系统运行状况,合理调节机电设备的运行环境,保障机电设备运行稳定性。为了有效监控机电设备运行状态,可以在运行环境周围安装温湿度传感器、除湿机等设备,实时监控机电设备周围环境情况,并且根据监测结果及时调整环境条件,尽量保证机电设备运行环境良好<sup>[5]</sup>。

### 3.5 合理配置备品备件

由于高速公路机电设备发生故障难以预测,加上有时维修人员无法第一时间赶到,因此合理配置备品备件至关重要。在开展备品备件的库存管理时,工作人员要遵循故障的发生规律,进行科学合理、高度匹配的配置。例如,对于使用频率较高的收费设备,每个路段的收费站都应该配备性能稳定的收费设备备件或者移动收费设备,一旦出现故障,要及时启用备用设备,防止出现因无法收费而造成的道路拥堵情况。

### 3.6 加强人才体系建设,完善在职培训

机电设备维护信息化管理是一项需要较高专业技能的工作,也是事关道路安全的重要工作,因此必须重视人才体系的建设。首先,高速公路要广纳贤才,通过社会招聘、学校招聘等多种形式,积极引进具有高学历、高技能,同时政治素养、思想品德过硬的专业人才。其次,要建立完善的培训机制,定期组织开展机电系统的专项培训或技能比赛等,及时更新、不断丰富在职人员的信息化处理知识,掌握实践技能。注重理论实践互补,增强培训趣味性与实践性<sup>[5]</sup>。

### 结束语:

机电系统稳定运行是我国当代高速公路发展运行的基础条件,不仅需要其在技术等面遵循相应的技术要求,还应重视运行过程中的设备管理。伴随着我国高速公路项目的快速发展,需要更好的进行机电设备的维护管理,相关人员应总结以往工作经验与教训,加强其自身工作专业能力,创新优化,并积极学习新型方式与手段,了解与探索机电设备维护管理新型技术,进一步推动我国高速公路项目朝着更为标准和规范的运行方式发展。

### 参考文献:

- [1] 李哲文.高速公路机电系统维护与管理问题[J].交通世界,2021(13):172-173.
- [2] 陈衍.高速公路机电系统的维护和管理[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2019(7):14-15.
- [3] 陈敏.高速公路机电养护信息化管理策略分析[J].人民交通,2019(7):69.
- [4] 杨明辉.谈高速公路机电系统维护模式[J].山西建筑,2020,41(13):159-160.
- [5] 薛欢欢.浅谈高速公路收费机电系统维护与管理[J].科技与创新,2020(4):66-67.