

高速公路机电系统维护探究

张磊

陕西交建公路工程试验检测有限公司

【摘要】目前机电系统在高速公路中得到大规模应用,因此为了保障其可靠运行,需要做好高速公路机电系统维护工作,从而有效提高机电系统运行效率以及提升高速公路整体运行水平,并且能够推动高速公路建设事业的健康发展,因此必须加强对其进行分析。

【关键词】高速公路;机电系统;维护

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1569

引言

高速公路运营管理要以机电设备运维为基础,通过强化机电设备保养、检查、检修和故障排除等各项工作,以保证机电设备安全可靠运行。为此,运维管理单位要积极建设功能完善的机电设备运维管理系统,为机电设备检查维修提供数据支持,并针对不同的机电设备类型落实精细化管理措施,全面提升机电设备运维管理效率。

1 高速公路机电系统常用的维护模式及其存在的问题

1.1 高速公路机电系统常用的维护模式。主要有:

1.1.1 完全自主维护模式。完全自主维护模式需要高速公路运营单位需要具备一支技术精湛的维护队伍,而且具有良好的备品备件、维护机具、车辆和仪器仪表等。利用这种维护模式可以有效的降低维护成本,而且为管理和维护工作带来较大的便利,有利于技术人员操作技能的提升。但维护队伍较为庞大,各种配备的物资需要投入大量的资金,设备资源共费用支出较大,存在着严重的重复性投入,资源和成本存在较大的浪费,因此这种维护模式通常都是在一些规模较小的公司或是路段上才会采用。

1.1.2 专业维护模式。该维护模式是高速公路运营单位与专业维护、维修公司签定维护合同,确保维护和维修服务的内容,借助专业维护公司的技术优势来有效的实现对高速公路机电系统故障隐患的预防,确保机电系统运行的稳定性。这种维护模式有利于节省初期过多的投资,降低了高速公路维护的压力,对复杂故障的处理能力提升。但存在着维护不彻底且成本高的问题,而且维护质量难度较大,维护周期较长。当前高速公路机电专业化维护市场还不够规范,这路维护模式还只是在部分路段上采用。

1.1.3 专业维护公司加路段维护组模式。由于专业公司具有较好技术和设备资源,这样对于高速公路机电设备的处理能力有较大程度的提升。而路段维护组在对机电设备进行维护时有利于处理时间的缩短,对于提高维修效率起到了积极的作用,而且有利于间接的控制运营成本。但这种维护模式对于维护界面和分工还存在着不明确的地方,在维护工作中路段维护人员过多的依赖于专业公司,对专业公司缺乏有效的监管,但此种方法能有效的实现对机电系统运行过程中故障的预防和及时排除,即兼顾了维修效率和效果,而且还实现了对维护成本的有效控制,所以在当前国内高速公路机电系统维护工作中较多路段都会采用此种维护模式。

1.2 高速公路机电系统维护存在的问题分析。

1.2.1 规划建设存在漏洞。前期施工过程中因对实际工程投入使用的真正需求了解不够全面或缺乏对实际的判断,导致规划建设与使用存在差异的情况,造成使用与后期维护维修工作中的浪费。

1.2.2 系统备件存储不足:新旧设备的零件配件型号不同导致了旧设备在维护维修时无法更换,同时购买备件渠道单一,这也使得旧设备在维护维修的难度加大,有时会产生资金不必要的浪费。

2 高速公路机电设备维护管理方法

2.1 高速公路机电系统维护技术标准

在日常维护过程中,需要做好认真的巡检维护工作,将工作信息记录在案,包括简单的设备保养工作,如设备的防

潮、防腐、防湿等工作,做好重点设备的可靠性检查工作,及时进行功能性、安全性的检查,也涉及设备的工作电压状况、机房温度状况、电磁干扰状况等。在周维护过程中,需要检查设备不同部件的状况,并作详细记录,统计常发性故障,认真检查经常发生故障的设备,分析数据通道,检查机器仪表等关键设备。在机电设备的维护及保养过程中,全面性检查机电系统设备的运作状况,做好关键技术指标的测试工作,分析相关测试数据。也要做好相应的专项维护工作,结合多种维护方式,根据设备在运营过程中的重要性及自身的技术水平及维护水平,优化运营路段的维护设备操作模式。在专项维护及保养过程中,及时进行通信系统传输系统的检测工作,进行外场监控系统保养,做好设备供电线路的检查工作。

2.2 加大智慧化公路建设的投入力度

基于智慧化公路建设的背景,根据实际需求加大投入力度。围绕机电设备运行维护管理需求,投入技术和资金以及人力等的支持,实现维护管理信息化目标。从管理的实际角度分析,要围绕全息数字感知系统建设和泛在互联网以及高精度水平定位系统建设等,进行相应地探索和实践,提出信息化建设的方案,指导各项工作开展与落实,完善机电设备信息化的基础设施,提高软硬件水平,开发更多的功能和作用。从机电设备管理角度分析,充分融合大数据技术和互联网技术等,深度挖掘技术的价值与作用,为运行管理提供支持,可有效降低维护管理的水平,创造更多的管理效益与价值,实现管理工作的目标。在实践中要加大建设投入,积极推进智慧化管理系统的建设。根据机电设备监测管理的需求,配置高性能的监测装置和设备,达到智慧化管理的需求和要求。

2.3 机电系统监控层

将物联网技术应用于高速公路机电系统运维体系时,需要构建机电系统监控层,这是对整个运维系统的运行效果进行监督与管理的重要环节。监控层本身是高速公路运维网络建设过程中的重点,是确保机电设备正常运行的重要手段,也是维护机电系统职能的有力保障。在高速公路机电运维系统监控层设计中,需要构建核心单元对相关设备进行集约化管理,形成统一、完善的机电设备管理监控系统。在构建监控层的同时,对数据传输技术与信息化技术进行应用,确保获取的相关参数能够及时传输到设备执行单元与管理层,务必根据机电设备的具体情况开展有针对性的管理与维护工作,以提高机电设备运维水平。

结束语

高速公路机电系统主要由通信技术、电子技术、互联网技术、交通工程、电器控制等学科构成,是综合性较强的系统,其中涵盖通信、监控、收费、办公信息化和供配电等系统,统具有涵盖范围广、涉及学科多、设备种类庞杂且数量较大等特点,维护工作具有较高的难度。因此为了发挥高速公路机电系统的作用。

参考文献

- [1] 林晗. 高速公路机电系统管理与维护中存在的问题与应对措施探析[J]. 福建交通科技, 2019(04): 136-138.
- [2] 左霖杰. 高速公路机电系统的维护及管理[J]. 现代工业经济和信息化, 2018, 8(16): 106-108.