

信息化条件下高速公路机电工程管理探究

蒋利华

陕西交建公路工程试验检测有限公司

[摘要]机电工程作为高速公路管理施工体系中的重要内容,会影响高速公路的后续服务水平。为了获得良好的机电工程管理效果,施工企业应摒弃陈旧的管理理念,积极将信息化技术融入机电工程管理体系中,提升机电工程的管理质量、管理效率,满足我国高速公路建设与管理工作的具体需求,推动我国高速公路行业的发展。

[关键词]信息化;高速公路;机电工程;管理

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1874

1 高速公路机电系统组成及现状

高速公路机电系统是一个组成复杂、功能多样的系统体系,由于其直接决定着高速公路通行效率、运营成本,其信息化程度也间接彰显着高速公路的建设水平。合理的机电系统建设以及机电设备选用可以极大地保障高速公路交通运输的安全、高效。高速公路机电系统由监控室、交通检测、结算点、隧道检测、电力监控系统组成。

在高速公路机电系统的使用过程中,大多重视性能与成本,而往往忽略了其管理与维护,容易出现设备的老化损坏、管理混乱等现象。针对高速公路机电系统的管理,目前国内相关的规章标准空缺较大,在实践中难以进行具体操作,因此对于其管理系统的探讨具备较大的研究意义与实践价值。此外,近些年兴起的“智慧交通”理念在领域内引起了广泛的关注,该理念旨在基于高新通信技术促进高速公路安全、舒适、高效地服务于人。而且这一理念的实现,正依赖于良好的机电信息化管理系统来完成。换言之,机电信息化管理系统的建设水平直接反映着智慧交通的完成程度。

2 信息化条件下高速公路机电工程的管理应用

2.1 在设备建档登记中的应用

在高速公路机电工程建设过程中,会应用较多的机电设备数量、种类,相关管理人员需要对机电设备的出厂与安装环节进行详细记录,为后续的施工与维护管理工作奠定良好的基础。在传统管理模式中,多通过纸质档案进行安装信息的记录与存档工作,易出现档案信息失真等问题,影响机电设备的后期使用与维护。通过信息化管理系统的应用,可实现对各项机电设备出厂与安装资料的存档、登记工作,可直接形成电子档案,提升设备建档登记水平,满足高速公路机电工程建设、管理及养护工作的实际需求。目前,我国高速公路企业在进行机电工程的设备管理工作中,其采用条码的承载信息量有限,存在容错率较低的问题。设备信息需要采用专业的识读设备方可进行读取,无法进行设备信息的溯源。针对这一问题,高速公路施工企业应不断加强信息化技术的应用力度,并通过物联网技术或二维码技术,加强对机电工程建设中各种设备的跟踪管理水平,借此获得良好的机电设备管理效果。

2.2 机电工程信息化管理系统的构建

在信息化条件下进行高速公路机电工程管理工作时,需要在结合具体管理需求基础上合理设置系统架构做好对各业务数据的收集、存储、计算、分析工作,实现对高速公路机电工程的精细化管理、可视化管理,对机电工程的安装施工流程起到良好的优化效果,确保机电工程的整体施工质量。开展信息化技术采购合同管理工作时,可通过计算机软件明确高速公路的机电设备建设需求,在结合项目投资方具体需求的基础上进行采购合同的编制。通过应用物联网等技术,可对机电设备的采购进度状况进行实时控制,保障采购工作的有序开展。通过在信息系统中引入合同采购数据信息的方式,可实现机电设备采购流程的全过程管理。通过机电设备的采购需求进行采购计划的制定、发布,在机电设备采购到位后,需要核查机电设备的

质量、数量,针对机电设备的到货计划,进行施工方案的优化与完善。在采用信息化技术进行机电设备的安装管理时,可明确工程施工现场的机电设备数量、型号,在此基础上编制与优化项目施工方案,提升工程项目施工进度与施工质量。施工技术人员在机电设备的安装过程中,应及时将安装的设备信息录入相关信息管理系统中,需要在系统内录入设备安装期间存在的问题,可为后续的机电设备养护工作提供良好的基础。

2.3 实现机电工程的网上监管

在进行高速公路机电工程信息化管理工作中,需要构建网上审批模块,借此保障施工安全性。在网上监管系统中可通过信息采集、跟踪、反馈等操作形式,将高速公路机电工程的施工进度计划管理、施工现场管理转变为网上的实时监控,提升监管效率跟监管质量,及时发现高速公路机电工程施工中存在的问题并进行处理。在施工计划管理工作中可分为施工计划月报、次日施工预报、现场施工精报三个方面的内容,在施工现场管理模块中需要包含施工现场检查、施工问题整改等方面的内容。通过信息化管理手段的应用,可实现对机电工程项目的集约化管理,明确具体施工单位对自身的施工内容、管理权责,保障机电工程项目的施工进度、施工效益,对高速公路工程整体施工水平的提升有积极意义。

2.4 完善机电养护信息化管理

在机电设备养护工作中通过信息化管理技术的应用,主要对机电设备的相关运行数据信息进行整合与统计,随后对机电设备的使用情况进行实时监控,在出现质量问题的第一时间内进行处理。为了有效发挥信息化管理手段在机电养护管理中的作用,管理人员应明确机电系统中的设备型号,在明确机电设备的系统功能、型号、类型、安装位置的基础上,结合具体应用情况进行合理分类,随后对所有机电设备进行统一编码与管理,为后续的信息化管理工作奠定良好的基础。在机电系统、相关设备出现运行故障后,可通过信息化养护管理系统准确定位故障所在区域,减少故障的检测与处理时间,提升高速公路机电系统的运行可靠性。通过信息化管理技术,可实现对机电系统与设备运行状态的动态检测,并做好相关运行故障的预防管理,提高机电系统的运行质量和安全性。

结束语

高速公路机电系统信息化的推进对强化应急反应能力、提高管理效果有着卓越的效果,对适应社会交通运输业发展也有着极大的促进作用。目前的实践经验也说明,高速公路机电系统信息化的实现依赖于管理完善的机电体系、高效的机电技术以及先进的机电设备。未来机电系统管理的信息化已是大势所趋,大力发展相关技术将具有长远的前景。

参考文献

- [1]林杰, 金明. 信息化高速公路巡检养护管理系统关键技术与设计[J]. 公路, 2020, 65(4): 339-344.
- [2]郭书翔. 高速公路机电信息化管理系统设计研究[J]. 福建交通科技, 2020(1): 140-142.