

智慧运维模式在高速公路机电系统管理中的应用

陈 海

(广西交通投资集团崇左高速公路运营有限公司, 广西 崇左 532200)

摘 要 高速公路是我国在交通建设方面进行的布局, 让我国交通运输更加便利, 极大地提升了交通运输水平, 缓解了交通运输压力。为进一步发挥高速公路的价值, 应当积极地将智慧运维模式应用在高速公路机电系统管理中, 科学监测高速公路系统运行状况, 及时解决系统运行问题, 为群众安全出行、物流运输等创设良好的交通运输环境。本文主要介绍了高速公路机电系统, 指出了智慧运维模式在高速公路机电系统管理中建设与应用要点, 提出了智慧运维模式在高速公路机电系统管理中的应用保障措施, 旨在为高速公路机电系统运维管理提供有效的参考。

关键词 机电系统管理 智慧运维模式 高速公路

中图分类号: U415

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)08-0112-03

在信息时代, 交通部门建设了高速公路机电系统, 以加强日常运营管理, 保障高速公路运行效果。高速公路机电系统在运行的过程中难免会出现一些故障, 从而影响高速公路健康运行。为提高高速公路机电系统运行水平, 高效处理系统运行故障, 有必要构建智慧运维模式, 使用信息技术、计算机技术、智能技术监测故障问题, 上报故障问题。在这种情况下, 就做好系统的维修维护工作, 便于促进高速公路安全运行。

1 高速公路机电系统介绍

高速公路承担着重要的交通运输责任。为保证交通运输水平, 有必要加大高速公路工程的建设力度^[1]。除此之外, 还需要建立健全高速公路机电系统, 以提高运营管理质量。监控与收费系统、通信系统、配电系统等是高速公路机电系统的重要组成部分。在加强高速公路运营管理时, 需要立足高速公路机电系统, 设计科学的高速公路运营管理方案, 科学管理高速公路机电系统。另外, 还可以引进先进的智能技术, 进而自动化地开展系统管理工作, 从而充分地确保系统管理效果。

2 智慧运维模式在高速公路机电系统管理中的建设与应用

2.1 管理规范化

为提升智慧运维模式在高速公路机电系统管理中的建设水平, 需要规范高速公路机电系统运维建设工作。其中, 需要根据高速公路机电系统运维管理标准、

办法等, 构建智慧运维模式在高速公路机电系统管理中的建设方案, 加强高速公路机电系统运维建设以及管理, 为后续工作的高效推进奠定基础^[2]。

2.2 系统支撑标准化

可以通过统一养护预算定额, 构建一体化养护模式, 建设规范化工区, 为系统建设提供支撑。

2.2.1 统一养护预算定额

为控制高速公路机电系统运维费用, 降低运维成本, 有必要根据高速公路机电系统运维需求, 确定运维预算定额。其中, 可以将科目划分为一级分类机电日常费用和专项工程费用两类。在这种情况下, 就可以更好地避免出现运维费用超支的问题。

2.2.2 一体化养护模式与规范化工区建设

可以在运营公司辖区内设立独立的机电项目部和工区, 并加强工区建设, 以此保证养护效果。工区建设要点如下所述: 一是依据实际需求, 设置区驻点位置, 便于及时处理故障, 提高高速公路运行水平。二是合理确定工区场地面积, 同时科学地设置功能区域, 以形成不同功能区域联动机制, 从而科学地加强系统管理。除此之外, 要确定管理责任人, 保证管理效果。三是在工区配备各种设施, 从而提高养护效率, 如可以配备安设施、消防设施、维修工具、检测仪器、车辆和必要的耗材、线缆、低值备件^[3]。四是运维管理是一种专业性强的工作。对于工区工作人员来讲, 其需要具备专业性的运维管理知识以及丰富的经验, 同时掌握运维管理技能。此外, 他们应当持有相关从业资

格证,否则,就容易降低运维管理效果。工区管理人员需要做好工区工作队伍建设工作,以此确保他们工作的专业性。五是做好养护人员的管理工作,包括规范他们的工作行为。六是为保证养护人员安全,需要做好安全建设工作。另外,还需要保护养护人员的合法权益。

2.2.3 规范设备养护技术标准

根据系统分类要求,明确已实现编码管理范畴的设备日、周、月、季和年度维护要求和检查标准。为强化养护效果,可以利用App进行巡查管理,从而了解养护情况。除此之外,还需要选择第三方检测机构对站所、中心和隧道的机电设施与网络安全设备维护情况进行检测评定工作,以此更好地掌握运维管理现状。如果运维管理没有达到相关标准,就需要追究相关人员的责任。

2.3 运维管理平台化

智慧运维模式指的是依托智能技术、信息技术、计算机技术、大数据等形成的运营维护管理模式。若是想要发挥智慧运维模式在高速公路机电系统管理中的作用,需要做好智慧运维管理平台的建设工作。研究发现,智慧运维管理平台主要包括在线监测、实时运维、智能分析等多种功能,因此需要从这些角度构建智慧运维管理平台。然后,围绕着“智慧运维管理平台”,并针对高速公路机电系统形成智慧运维模式,以此起到事半功倍的运维管理效果。

2.3.1 统一系统命名、编码规则与设备属性

在智慧运维平台建设的过程中,需要整合系统、设备。为保证系统、设备整合水平,需要对系统、设备进行通过统一的命名、编码等。由于《公路工程质量检验评定标准第二册机电工程》和交投信息资源管理数据元标准体系对系统、设备命名管理进行了规定,所以需要研究这些内容,科学地对系统、设备命名、编码。其中,需要统一编规则,包括公路、路段、系统分类等基本信息;还需要统一设备属性字段,包括设备生产日期、价格、使用年限等基本信息。

2.3.2 统一技术标准、指标体系和维护规程

根据机电系统养护指南、维修维护技术操作规程等,明确机电系统养护标准,以此规范化地推进机电系统养护工作。除此之外,还要把机电设备技术规程、要求和标准分门另类导入机电系统一体化管养平台,形成技术支撑体系,保证机电系统养护。为提高机电设备应用水平,延长机电设备寿命,需要全面地监控机电设备,对其进行全寿命周期管理。其中,可以将设备上张贴NFC卡,这样就可以在线监测设备使用状

态、维护情况等。如果设备存在运行问题,那么就需要及时维修设备。为确保设备性能,保证机电系统运行水平,可以在平台中建立运维设备备件与高值耗材库,并提前准备好运维设备备件以及高值耗材,便于为设备维修维护工作提供支持。

2.3.3 统一架构、执行流程与表单记录

机电运维管理涉及众多工作。在加强机电运维管理时,需要在运维平台中构建维修维护、专项工程、备件管理、路赔管理、定期巡查等一级流程,同时在一级流程的基础上建设二级流程,细化管理内容,这样就容易科学地推进各项机电运维管理工作^[4]。另外,要根据流程设置关键岗位的权限,确定业务流程产品的表单记录,从而规范性地管理业务。从现状来讲,大数据发展水平不断提升。若是能够将大数据应用在运维平台建设中,就可以保证运维决策水平。所以,可以引入大数据建设运维平台,积极地利用大数据搜集、分析机电系统信息。

2.3.4 统一用户登录、权限管理与状态监测

为加强运维管理,需要关联不同的业务系统,便于统一化管理业务系统^[5]。与此同时,还需要设置系统权限,保证系统安全。这样只有获得权限的人员才可以进入系统,开展系统管理工作。为确保监测效果,需要将监测技术与网络、设备等结合,以此获取网络、设备等信息,了解网络以及设备运行状态。

2.4 制订建设需求指南

随着社会发展,对高速公路系统运维工作提出了更高的要求。为满足行业人员的需求,应当持续性地优化机电系统智慧运维平台,完善智慧运营模式。如果能够制订建设需求指南,就可以更好地为机电系统智慧运维平台建设以及智慧运营管理提供依据。基于此,相关单位需要积极地开展此项工作。

2.4.1 建设标准与技术要求

在制定建设需求指南时,需要明确建设标准以及技术要求。具体可以开展以下工作:高速公路运营经验可为机电系统智慧运维平台建设以及运营管理提供支持,为此可以结合高速公路运营经验,明确建设标准。与此同时,还需要了解高速公路工程建设现状、建设需求以及运维需求等,进一步优化建设标准。除此之外,要明确系统总架构、主干网接入方式、新建路段接入点、各系统网络拓扑规划等。另外,根据实际需求,明确系统建设要求,保证系统建设水平。

2.4.2 功能需求与业务数据

在建设机电系统智慧运维平台时,需要了解相关

人员对平台功能以及运维管理的需求,同时还需要了解平台建设规范,并做好各层次运营业务的梳理工作。之后,还需要确定各层级应用平台的功能菜单、显示内容。为强化平台运用效果,需要建立数字化追溯责任机制。倘若相关人员没有做好运维管理工作,就可以依据数字化追溯责任机制,合理地判定他们的责任,并对他们进行惩罚。

2.4.3 理顺逻辑与服务关系

机电系统智慧运维平台在提高运维管理效率,降低人力资源管理成本中发挥重要的作用。在高速公路机电运维中,要认识到机电系统智慧运维平台的价值,积极建设机电系统智慧运维平台。其中,需要立足数字化发展情况、运维管理需求以及高速公路机电运维要求等,持续性地升级机电系统智慧运维平台,保障运维管理效果。此外,要创新智慧运维管理思路,丰富智慧运维管理方式,从而合理地加强运维管理。

3 智慧运维模式在高速公路机电系统管理中的应用保障措施

3.1 制定预防性设备维护方案

高速公路机电设备在运行的过程中有可能会出现故障。如果出现故障,就需要第一时间解决故障,从而确保故障处理水平。为降低故障发生概率,有必要制定预防性设备维护方案^[6]。

首先,搜集与高速公路机电设备运行相关的故障信息,并合理地分类整理故障信息。

其次,针对不同的故障,构建预防性设备维护方案。

最后,需要定期做好设备的运行维护工作,保证设备正常运行。

3.2 打造高素质工作队伍

伴随着社会发展,高速公路机电系统愈加复杂。这无疑会加大高速公路机电系统运维管理难度。为确保高速公路机电系统运维管理效果,需要打造高素质工作队伍。一是开展人才引入工作。引进对高速公路机电系统运维管理、机电知识等具有深刻认识的人员,同时还需要了解他们的工作经验,然后选择经验丰富、工作能力强的人员加入高速公路机电系统运维管理队伍。二是做好培训教育工作。定期围绕着高速公路机电系统运维管理技能以及先进的管理知识等,开展培训教育活动。除此之外,还需要了解运维管理人员的工作需求,丰富培训教育内容。另外,需要在培训教育时为运维管理人员提供实践机会,保证他们将在培训教育中所获得的知识以及技能应用在实际工作中。

3.3 建立运维管理考核机制

根据高速公路机电系统智慧运维管理标准、要求以及员工的工作职责,制定针对性的运维管理考核机制。在考核机制制定后,就需要开展考核工作。一方面,需要了解他们的工作情况,对其进行准确性的考核;另一方面,可以鼓励同事相互评价,保证考核的全面性。除此之外,还可以利用信息技术,动态监控他们的工作行为。通过做好以上考核工作,就容易获得真实、可靠的考核信息。之后,就可以根据运维管理考核机制,评价他们的整体工作情况^[7]。如果他们的工作水平高、工作态度好,就可以对其进行奖励,从而激发他们的工作热情。

4 结语

综上所述,高速公路是我国交通运输网的重要组成部分,关系着交通运输水平。高速公路机电系统被应用在高速公路管理中,在发挥高速公路功能方面起着积极作用。基于此,我们积极地建设了高速公路机电系统,着力丰富高速公路机电系统功能。除此之外,还结合高速公路机电系统,构建了运维管理模式。而智慧运维管理模式就是针对高速公路机电系统形成的管理模式。在智慧运维管理模式的作用下,可以全面以及及时地获取高速公路机电系统运行数据,强化高速公路机电系统运行效果,保证高速公路更好地服务广大人民群众。

参考文献:

- [1] 胡汉桥,陆由,雷伟.高速公路机电系统运维管理一体化探究与实践[J].中国交通信息化,2022(01):36-39.
- [2] 顾汶泰.“互联网+”背景下高速公路机电系统的创新分析探寻[J].中国设备工程,2022(08):191-192.
- [3] 钱进,文雄,李艳波.基于GIS高速公路机电设备在线监测系统设计与应用[J].云南水力发电,2022,38(03):174-177.
- [4] 邹海峰,刘保文.智能运维养护平台在华丽高速公路机电系统中的应用[J].公路,2021,66(05):303-305.
- [5] 王卫民.高速公路机电系统设备管理存在的问题及对策[A].《建筑科技与管理》组委会.2020年5月建筑科技与管理学术交流会议论文集[C].2020:2.
- [6] 赵孜.云计算在高速公路机电系统管理工作中的发展分析[J].交通世界,2020(15):148-149,153.
- [7] 赵明强.高速公路机电系统的调试及其维护方法[J].城市建设理论研究(电子版),2020(12):38.