

高速公路机电设备智能化技术的探讨

李默涵

中咨泰克交通工程集团有限公司 北京 100083

摘要: 高速机电设备是保证高速交通安全的重要手段,借助智能技术,可以准确地了解高速交通中机电设备的实时运行情况,并采取相应的措施,保证高速交通中机电设备的安全、可靠、高效、稳定地工作,从而避免出现机电设备的故障,从而避免对高速交通造成不利的影响。通过对高速公路机电设备智能化技术的讨论,可以让人们更好地认识并运用智能化技术,并利用智能化系统的建设来提高机电设备的整体水平,从而在新的情况下满足高速公路发展的需求,推动高速公路的可持续、健康发展。

关键词: 高速机电设备;交通安全;措施;智能化技术;可持续

Discussion on the intelligent technology of expressway mechanical and electrical equipment

Li Mohan

Zhongke Traffic Engineering Group Co., LTD. Beijing 100083

Abstract: high-speed mechanical and electrical equipment is an important means to ensure the safety of high-speed traffic, with the help of intelligent technology, can accurately understand the real-time operation of high-speed traffic electromechanical equipment, and take corresponding measures to ensure the safety of high-speed traffic electromechanical equipment, reliable, efficient, stable work, to avoid mechanical and electrical equipment failure, so as to avoid adverse effects on high-speed traffic. Through the discussion of the intelligent technology of expressway mechanical and electrical equipment, people can better understand and use the intelligent technology, and use the construction of intelligent system to improve the overall level of mechanical and electrical equipment, so as to meet the needs of the development of expressway under the new situation, and promote the sustainable and healthy development of expressway.

Keywords: high-speed mechanical and electrical equipment; traffic safety; measures; intelligent technology; sustainable

引言:在高速公路进行机电系统建设的时候,有关工作人员一定要意识到,将机电系统建设与高速公路智能化结合起来的必要性。然后,在对高速公路智能化机电系统建设中存在的普遍问题进行综合分析的基础上,选择具有较强实效性的创新途径,为智能化机电系统的发展提供参考,从而对高速公路机电系统的建设水平进行优化,保障人民的安全出行,促进高速公路事业的长期稳定发展。

1 高速公路智能化对机电系统建设的要求

对高速公路机电系统来说,智能化技术不仅仅是其功能的扩展,更是其今后升级的重要方向。然而,随着智能技术的发展,高速公路的智能化还需要一段时间,只有通过不断的改进,才能取得理想的效果。因此,有关高速公路智能机电系统的设计者和建设者都应该具备创造性的思维,并具备一定的前瞻性,从而设计出能够长久使用的智能机电系统。通过对国内外高速公路机电系统建设现状的分析,可以看

出,在大多数工程项目中,机电系统的硬件条件已经具备了传感设备、监控设备、收费设备、通信设备等,但仍缺乏动态和现代化的统一系统。此外,因为机电设备的更新换代比较迅速,所以就必须对高速公路机电系统的设备型号、设备数量进行更新换代,只有及时地对市面上的高端机电设备进行更新换代,才能做到全天候、全方位、信号不间断地控制高速公路的车辆形态状态,从而提高高速公路的运营水平。

2 高速公路机电设备智能化技术的设计思路

高速公路机电设备有一个共同特点,就是会产生海量的数据,并且,传统的储存媒体一般都是以电脑硬碟或者虚拟网路来储存,其容量和保密性都不高。这样,就能充分发挥大数据技术的巨大存储特征,构建信息存储数据库,将电子设备产生的各类数据统一地存储在全高速公路线路上,从而有效地防止信息的丢失。另外,为精确辨识各设备之特性与功用,技术员可将各设备加以编码,或设定各设备的QR

码。在对机器进行日常维修时,只要扫一扫二维码,就能迅速得到机器的各项参数,大大提高了机器的工作效率。高速公路上的电子设备,分布在四面八方,在处理电子设备时,要注意改进通讯网络,以保证资讯科技的正确传送。作为控制信息传递的重要方式,通讯网络是实现高速公路机电设备智能化的基础与先决条件。藉由健全的通讯网络,可达到设备与系统之资讯快速传递,并可让电子设备接收到控制信息,提升效能。

3 高速公路机电设备智能化技术应用的意义

3.1 提升高速应急反应能力

对高速公路上的机电设备进行智能化改造,能够有效地提升机电设备的应用效能,提升高速事故处理的能力。当任何一个收费站或者某一段出现断电等紧急情况时,高速集中控制平台能够立即收到紧急情况的报告,并快速调派后备力量用于应急处理。比如,在雨季到来的时候,一些高速公路上可能会有大量的积水,从而对高速公路的正常运行造成很大的影响。在路面积水超出警戒水位的情况下,自动排干。该方案不仅能确保高速公路的正常运行,而且能确保行车安全,还能节省人力物力,提高经济效益。

3.2 可以提升机电设备使用效率

随着社会迈入信息化时代,诸如互联网信息技术、大数据、云计算等新技术在各行各业中的应用日益广泛。将大数据、云计算等信息技术运用到高速公路机电设备平台中,能够有效地提升公路机电设备的管理与管理水平,进而提升高速公路的经济效益。比如,利用大数据、云计算等技术对高速机电设备进行数据分析。这样,就能将高速公路上的机电设备的从后续的被动维修转变为主动的预维修,从而提高了机电设备的使用效率,降低了设备维修的时间和资金投入。

4 高速公路机电设备智能化现状

4.1 机电产品不符合高速公路智能化系统建设需求

一般来说,在高速公路机电系统的建设过程中,会消耗大量的资金,因此,为了减少资金的使用,许多企业会在系统建设的过程中,采购一些廉价的机电设备,并将其应用到高速公路机电系统中。在这种情况下,高速公路的机电系统由于设备存在安全隐患,导致故障频繁发生,从而无法保证系统正常运行,经常出现系统中断的情况。另外,目前大多数高速公路体系中所使用的机电系统要么不具备智能化功能,要么就是智能化程度不高,从而难以确保高速公路的运营效率。因此,有关技术人员应加强对智能机电设备产品的研发与应用,从而对高速公路的总体服务水平进行优化。

4.2 机电设备维护和工作不到位,无法凸显设备功能优势

在许多高速公路机电系统中,都存在着一种共同的问题,即对设备的维护和保养工作重视不够,这也是造成机电设备存在故障隐患,故障问题频发的重要原因。出现这种情况的主要原因,就是由于制度缺乏完善的规范性,导致工作

人员对个人的工作行为没有进行约束,从而产生了消极的情绪。另外,一般机电系统运维人员在工作中需要记录每日高速公路的车况信息,并在此基础上对这些数据信息进行整理、汇总、分析处理,从而优化高速公路的整体水平。但是,在实际应用中,工作人员常常因为对设备微操的重要性缺乏足够的了解,导致未能及时发现问题,导致不能确保快速路的效率。

5 高速公路机电设备智能化系统的功能设计

5.1 维修功能

高速公路机电设备维修,包括故障警示、维修任务分配、设备保修、维修记录等多个方面,并以完善的维修流程为约束,提高设备维修的有效性。同时,应做好设备的维修记录,了解所有设备的维修日期、次数、原因等,据此进行科学研究。此外,维修模块还应该与其他平台相连接,通过不同的平台,工作人员和维修人员可以及时了解设备的维修情况,促进维修工作的顺利进行。对于不同区域的设备,可以对其进行分区、检修,然后对其进行总结,提高检修的全面、完善性。

5.2 维护功能

对高速公路机电设备来说,要进行定期的科学维护,保证设备的正常运行,要针对不同的设备,制定相应的维护计划,落实人员责任制,明确维护工作者的职责,防止在维护过程中出现操作失误和遗漏等问题。同时,还要做好维护信息的详细记录,及时查看维护效果,为设备工作的顺利进行提供保障依据,既可以减少设备故障问题的发生,又可以实现设备的稳定运行。

5.3 仓库功能

高速公路机电设备智能化系统,一定要有仓库的功能。因为机电设备所牵涉到的工具和材料比较多,所以在仓库工作中,必须要有科学性地对特定的工具和分类,并对其进行精确的统计和更新,并且要对工具和材料的进出库情况进行及时的记录,以防止出现混乱和数量缺失等问题。除此之外,在对材料和工具方面,还应该进行定期的检测,及时地淘汰那些有安全问题的工具和材料,让它们能够正常地使用。在仓储系统中,要对不合格产品的数量、不合格产品的理由等做出精确的记录,以达到精益化的目的。

6 高速公路机电设备智能化技术分析

6.1 维修阶段的功能设计

智能化的设备维修过程包括设备的故障诊断、维护、任务分配等。这使得系统的维修工作变得更加简单,服务水平也得到了极大的提升,从而克服了传统的服务模型所带来的限制。伴随着设备的故障维护记录,维护人员可以得到维护成本,发生故障的频率等信息。所以,这个功能模块和微软公共 Sector编号是相容的,这样,就可以使得设备的运行数据具有高度的一致性和完整性,让使用者能够及时地追踪维修进程,并且把维修信息实时地传送到微软公共 Sector编

号,以便迅速地处理故障。

6.2 实施电气设备的详细维护措施

建设单位应该先对汽车的使用维修措施进行完善,构建出一套清晰的体系,保证对电气设备进行维修的有效性,并制定出一套与之相对应的责任体系,来保证工作的顺利进行。建设单位应该对此负责,部门应该对高速公路系统进行定期的维修,并将对各个要素的维修数据进行详细记录的配套文件放在一起,为以后的工作做好准备。当前,电力及电子设备的维护一般都是使用循环方式进行,所以,当工作交接时,应该按照实际的工作状况,制定一份工作目录,方便进入实际的工作状况,快速而有效地处理维护问题。

6.3 发动机智能集成

高速公路引擎的智能性要求有多个动作和长时间的持久性。因此,对电力设备进行智能控制是提高其工作效率和工作安全的关键。主要包括:(1)将现代科技运用到远程监控、大数据等智能系统中。将大规模的信息技术融入到智能系统中,将计算机技术应用到实际流程中,实现信息集成。(2)由于目前高速公路上大部分的监控设备配置不合理,因此,对车辆信息的采集受到限制。为此,需对相机设备进行优化,通过智能调节,实现多视角、多场景的全方位采集,并通过清晰的视频表达,使其智能化。

6.4 高速公路设备维护

高速公路机电设备必须要在一定时间内,对其进行科学的维护,维护功能可以为设备的正常运转提供强有力的保证,因此,可以以不同的设备维护需求为依据,制定出相应

的维护计划,将维护责任落实到位,对执行维护工作的人员进行明确,防止在维护过程中出现遗漏或误操作等情况。同时,还可以对维修过程中的具体情况进行记录,从而对维修效果进行检查,为设备的使用提供参考。科学地进行维修,可以有效地降低设备的失效几率,保证设备的正常运转。

结束语

高速公路机电设备是保持高速公路正常运营的重要组成部分,各种机电设备所起到的作用也各不相同,将智能技术应用到高速公路机电设备中,可以使其发挥出更大的作用,从而提升其运行的稳定性、安全性,同时还能防止出现故障。为了更好地服务于高速公路的长期发展,我们需要更好地认识和运用这一技术。

参考文献

- [1]姜浩.高速公路机电设备智能化技术研究[J].运输经理世界, 2022(36):3.
- [2]傅成兵.关于高速公路机电设备智能化管理的探讨[J].科学与信息化, 2020.
- [3]陆江,李宏利.机电设备智能化应用探讨[J].科学与信息化, 2019(22):1.
- [4]赵晓东.高速公路机电设备智能化及管理探讨[J].人民交通, 2019(10):2.
- [5]宋佩霞.高速公路机电设备智能化技术研究[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2022(7):4.
- [6]林婷慧.对高速公路机电设备智能化技术研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2021(9):2.