

# 高速公路机电设备智能化管理技术

姚 辉

重庆市华驰交通科技有限公司 重庆 400067

**摘要:** 高速公路是我国交通体系中的重要组成部分,随着高速公路数量和规模的不断增加及扩大,高速公路机电设备智能化的重要性也越发凸显,因此要保证高速公路机电设备的正常运行,避免发生设备故障。而随着社会不断发展,信息化技术与智能技术的应用,高速公路机电设备管理也应向着智能化、信息化方面转变,从而为人们提供更优质的服务。

**关键词:** 高速公路; 机电设备; 智能化管理

## Intelligent Management Technology of Expressway Electromechanical Equipment

YAO Hui

Chongqing Huachi Transportation Technology Co., Ltd., Chongqing 400067

**Abstract:** Expressway is an important part of China's transportation system. With the continuous increase and expansion of the number and scale of expressway, the importance of intelligent expressway electromechanical equipment is becoming more and more prominent. Therefore, it is necessary to ensure the normal operation of expressway electromechanical equipment and avoid equipment failure. With the continuous development of society and the application of information technology and intelligent technology, the management of expressway electromechanical equipment should also change towards intelligence and information, so as to provide people with better services.

**Keywords:** Expressway; Electromechanical equipment; Intelligent management

### 引言:

高速公路机电设备是维持高速公路良好运行的关键,不同的机电设备承担着不同的职能,包括收费设备、监控设备、通信设备和供配电设备等,当机电设备出现问题时,会造成高速公路交通不畅或引发安全事故,产生较大的不良影响和经济损失。高速公路机电设备与智能化技术的结合能够充分利用智能化技术优势,提高机电设备运行的稳定性和安全性,避免运行故障的发生。因此,必须加强对机电设备智能化技术的了解和应用,以利于高速公路的长远发展。

### 1. 高速公路机电设备实现智能化管理的意义

#### 1.1 提升高速应急响应能力

将高速公路机电设备进行智能化升级,实现智能化管理,就可以进一步增强机电设备使用效果,提升高速应急响应能力<sup>[1]</sup>。比如:高速公路的任何一个收费站点或者是路段出现停电等突发情况时,高速集控平台就可

以第一时间接到应急预警报告,从而迅速调配备勤力量进行应急处理;还比如,在雨季来临时,有些高速路段会出现积水过多的情况,影响高速正常运营,将高速机电设备进行智能化升级后,就可以在容易积水的路段设置警戒水位线,当道路积水超过警戒水位后,就会自动进行排水,这样一来,不仅保证了高速公路的正常运营,确保行车安全,还可以节省人工开支,提升经济效益。

#### 1.2 提高机电设备管理水平

没有引进智能化设备之前使用传统的管理方法,很大程度上都是依靠管理人员,自身技术管理人员需要对设备进行定期的维修维护,由于缺乏严格的管理流程规定,无法保证管理质量。引进智能化管理方式的话,可以帮助管理人员明确管理目标,协调设备管理信息从而大大降低管理人员的工作强度,能够在一定程度上调动工作人员的工作积极性,同时也能优化管理服务流程,综合提升机电设备的管理技术。

### 1.3 促进机电设备更好发挥作用

如果不是对设备进行智能化管理了,就会导致机电设备整体运行没有规矩,摆放呈现无序状态,而且也会制约机电设备的作用充分发挥<sup>[2]</sup>。通过对机电设备进行智能化管理,可以完善高速公路整体管理制度,进一步帮助工作人员明确管理流程,同时也能够约束机电设备的各项管理工作,充分发挥机电设备的最佳性能。

## 2. 高速公路机电设备智能系统的管理作用

通过高速公路机电设备智能化技术,可以建立高性能的智能系统,达到较高的管理质量和效率水平,减少管理成本的投入,但要做好系统的功能设计,确保满足高速公路机电设备管理的各项需求。比如与微信等平台之间的连接功能,就可以通过系统的数据传输和分配功能,将高速公路机电设备的管理任务下达到具体的管理人员。尤其是当设备发生故障时,可以根据具体的设备维护规划,明确故障设备由哪个管理区域或哪个管理人员负责,故障信息将直接发送到负责人手中,使负责人能够快速掌握故障情况,立即进行有针对性的处理,提高设备故障的处理效率<sup>[3]</sup>。在处理设备故障的同时,还可以通过系统产生二维码,将设备相关信息在平台之间和人员之间传输,从而形成更加完善的交流机制;也能够使系统的数据库内容更加统一,及时更新设备的运行情况,保障设备管理的时效性,避免管理延误或滞后的问题发生。高速公路机电设备智能系统还具有极强的智能化和自动化优势,可以在监管设备运行状态的同时,根据设定的运行数据,对运行异常的部分进行自动调整,如切断故障设备与其他设备的连接或快速启动备用设备等,避免故障范围的扩大或故障程度加深。

## 3. 高速公路机电设备智能化管理策略

### 3.1 强化高速公路机电设备安装管理工作

安装机电设备时,操作主体应当严格按照设计图纸进行安装,在充分考察安装环境的前提下优化设备安装流程,提升安装质量与效率,保证设备在投入正常使用后能够高效、平稳运行。操作人员需在设备投入使用前严格检查设备相关信息,对设备的尺寸、型号、安装位置进行的匹配,尤其注重电缆质量和IP地址,保证机电设备的各项指标和设计图纸的要求相符合。还要强化安装现场管理效果,对安装人员进行严格要求。安装人员应当具备较强专业能力,还要遵守安装现场的纪律,严守职业操守,一旦出现设备型号与设计图纸不相符合的问题,立刻向管理者报告,防止出现安全问题。安装人员的操作行为与专业能力需符合安装机电设备的要求,

企业应制定透明的奖惩制度,给予工作态度认真、技术水平高的安装人员相应鼓励,激发他们继续提升个人专业能力的内在动力。而对工作态度差、安装技术水平不足的工作人员,企业应给予他们相应处罚,一旦出现重大安装失误,企业还要及时取消操作主体的安装资格,保证后续管理的有效性,为设备的正常运作奠定基础。

### 3.2 提高高速公路机电设备管理队伍建设

由于机电设备进行智能化管理,对于管理人员的综合能力以及工作素质要求比较高,因此高速公路需要打造专门的机电设备管理队伍,引进专业管理人才进行储备,可以适当引入竞争机制,实行严管分离的办法,从而提高工作人员的工作积极性,提升工作人员的自身职业素养,在管理工作督促工作人员严格按照有关管理条例进行管理,定期对工作人员进行职业技能的培训,聘请专家以及专业技术人员对管理人员进行职业能力培养,从而确保每个管理人员的工作能力与高速公路发展现状相匹配,同时还应该建立专门的考核制度,对管理人员的工作情况进行适当的考核,确保其工作能力能够实现智能化管理,保证社会管理的有效性。

### 3.3 在高速公路机电设备管理工作中融入“互联网+”

随着社会进行信息化时代,“互联网+”的发展模式在我国各行各业中得到了广泛的应用,并取得了良好的应用效果<sup>[4]</sup>。因为,“互联网+”的发展模式一方面,突破了时间与空间的束缚;另一方面,“互联网+各项传统产业”的发展形式,可以使产业得到转型升级,从而得到更大的发展空间、获得更多的经济效益。因此,高速公路管理部门的相关领导,也应该做到与时俱进,将“互联网+”与高速公路机电设备管理进行有机的结合,使高速公路机电设备管理更加智能化。比如:高速公路的管理部门可以通过互联网与高速公路行驶车辆取得联系,这样一来,不仅可以方便传达各项高速公路政策规定,还能够通过网络系统及时发展高速公路中存在的问题,并及时进行处理,从而提升高速公路运营安全。除此之外,节假日等车流量较大的时间段,通过应用“百度地图、高德地图”等软件,可以有效分析出道理车辆密集度。从而为车主推送合理的出行意见,避免出现高速行车拥堵的现象发生。

### 3.4 实现信息的高效收集

在实际的高速公路机电设备管理中,信息收集十分重要,由于机电设备的分布十分广泛,其管理难度十分大,利用传统的信息收集方法收集信息,效率极低,且

耗时耗精力,信息的质量也难以把控,如果信息收集有误,可能要重新进行收集,从而进一步的加大了工作的难度。利用智能化系统进行高速公路信机电设备的管理可以为设备管理者提供精准的信息数据,通过信息收集系统对信息的收集、归纳、整合、分析,可以进一步的得到更为系统的设备信息,同时,利用智能化系统可以实现对机电设备全天候的监控,实现对机电设备的可视化管理,为设备管理者提供了更加完善的信息数据采集设备,管理者可以全面的了解设备信息,并将信息进行无障碍的传送,可以将信息传送给领导层,进而落实设备管理方案,然后根据设备管理方案依序开展设备管理工作,有效的提升了设备管理工作的效率。

### 3.5 屏幕显示

屏幕显示功能可以显示机电设备智能系统中的各个功能信息,包括设备的基本信息、设备的维修数据、设备种类和数量等,管理人员可以根据不同的管理任务进行屏幕设置和操作,快速查找管理数据。当设备运行出现故障时,也会在屏幕上显示,管理人员能够立即发现异常问题,确保问题处理的及时性<sup>[5]</sup>。还可以根据管理人员的职责划分,对管理人员的屏幕显示和操作进行权限设置,保护管理数据的安全和秩序,避免无关人员错误操作。

### 3.6 维护管理

高速公路机电设备需要进行定期的科学维护,维护管理功能能够为设备的正常运行提供有力的保障,可以根据不同的设备维护需求建立相应的维护规划,落实维

护责任,明确执行维护任务的人员,避免维护过程中出现遗漏或误操作等行为<sup>[6]</sup>。同时,能够记录详细的维护信息,对维护效果进行检验,为设备管理提供参考依据。科学的维护管理能够起到减少设备故障的作用,确保设备的正常运行。

### 4. 结束语

综上所述,高速公路机电设备是保障高速公路正常使用的重要因素,在互联网技术与机电设备管理体系深度融合的时代,提升管理体系的智能化水平已是大势所趋。管理主体应当转变管理理念,在提升智能化管理水平的相关工作中投入更多资金,培育高水平的管理人员,多管齐下保证公路的高效运行,满足新时期社会发展的交通需求。

### 参考文献:

- [1]刘昊.高速公路机电设备智慧运维探索与实践[J].建筑技术开发,2021,48(6):113-114.
- [2]闫晓茹.高速公路机电设备维护管理系统分析与设计[J].中国新通信,2019,21(18):65-66.
- [3]王亚辉.高速公路机电智能化管理系统设计研究[J].数码设计(上),2020,9(2):291-292.
- [4]罗健.论高速公路机电设备技术档案管理的建设与应用[J].大众投资指南,2021(5):232-233.
- [5]贺俊.高速公路机电设备故障维护分析及维修的高效管理[J].精品,2021(15):198.
- [6]李能选,刘娜,张润等.关于高速公路机电设备智能化管理探讨[J].驾驶园,2020,000(007):83.