

# 高速公路机电设备管理实践探究

王泽潭<sup>1</sup> 叶栋<sup>2</sup>

1 浙江高信技术股份有限公司 2 浙江湖杭高速公路有限公司

DOI:10.12238/etd.v5i2.7107

**[摘要]** 随着社会各行各业快速发展,我国交通事业也获得了显著的发展成效,在该过程中,高速公路建设是重中之重。对于高速公路建设而言,机电设备是重要内容,有利于确保公路运行畅通无阻,同时也保障相关人员的安全性。因此,高速公路机电设备管理是相关单位和企业日常运营过程中的关键环节,如果机电设备管理不到位,就无法保障高速公路运行的安全性,也可能引发其他问题。基于此,本文首先阐述高速公路机电设备的具体类型和特点,然后介绍高速公路机电设备管理模式以及管理现状,指出当前管理中存在的问题,最后思考如何解决问题,提出相应的策略,仅供参考。

**[关键词]** 高速公路; 机电设备; 设备管理

**中图分类号:** TV734 **文献标识码:** A

## Exploration of the Management Practice of Mechanical and Electrical Equipment on Highways

Zetan Wang<sup>1</sup> Dong Ye<sup>2</sup>

1 Zhejiang Gaoxin Technology Co., Ltd 2 Zhejiang Huhang Expressway Co., Ltd

**[Abstract]** With the rapid development of various industries in society, China's transportation industry has also achieved significant development results. In this process, highway construction is of utmost importance. For the construction of highways, mechanical and electrical equipment is an important content, which is conducive to ensuring the smooth operation of highways and also ensuring the safety of relevant personnel. Therefore, the management of mechanical and electrical equipment on highways is of utmost importance in the daily operation process of relevant units and enterprises. If the management of mechanical and electrical equipment is not in place, the safety of highway operation cannot be guaranteed, and other problems may also arise. Based on this, this article first elaborates on the specific types and characteristics of highway electromechanical equipment, then introduces the management mode and current situation of highway electromechanical equipment, points out the problems in current management, and finally thinks about how to solve the problems and proposes corresponding strategies, for reference only.

**[Key words]** highways; Mechanical and electrical equipment; device management

### 引言

高速公路是构成现代交通不可或缺的内容,高速公路不仅快捷,而且非常便利,给人们的生活带来了积极影响。在高速公路的运行过程中,机电设备是非常重要的内容,做好机电设备管理工作极其关键。但是根据实际情况来看,目前我国高速公路机电设备管理各方面仍存在问题,导致机电设备管理效果不理想,也给高速公路运行埋下了一定的安全隐患。因此,要保障高速公路畅通无阻,发挥真正作用,必须提高机电设备管理效益。本次研究也具有一定的现实意义。

### 1 高速公路机电设备类型与特点

#### 1.1 高速公路机电设备的类型

高速公路机电设备的类型如下:第一,通信设备。例如,常

见的数字交换设备、通信电源以及通信网络系统等等,其主要功能在于传输信息,对于工作人员而言,可以通过以上设备获得有价值的参考资料,并在此基础上进行定期检验和分析等,可以确保各项工作符合要求,比如防雷接地和线路连接等。第二,收费系统设备。例如,收费中心以及收费车道等,其主要功能在于便于工作人员进行高速公路收费。收费系统设备也需要工作人员定期检验,在发现问题时,需要在第一时间解决,避免出现无谓的损失,也通过发挥该系统的作用确保高速公路正常运行<sup>[1]</sup>。第三,监控设备。例如,视频监控设备以及监控中心设备等等,其主要功能在于采集信息并处理信息等,工作人员需要使用以上设备获取有关公路运行的数据资料,可以及时发现问题并消除异常,进而使得道路安全畅通,也能在一定程度上提升交通管理效

益。第四,隧道机电设备。例如,火灾报警设备、照明设备和通风设备等等,确保此类设备正常运行也很关键,相关工作人员需要定期维护和保养,在发现问题时及时解决,为隧道运行安全提供良好的保障。

### 1.2 高速公路机电设备的特点

高速公路机电设备的主要特点包括以下几方面:第一,技术集成度更高。随着社会快速发展,各项新兴技术应用于各行各业,就我国高速公路机电系统而言,其中也逐步引进了一系列先进技术,例如通信技术、自动化技术以及电路技术等,在多项技术的作用下,设备能更好地运行以及发挥作用,从整体上来看,整个系统也会更加安全稳定且可靠。第二,涉及的工作面极其广泛。在建设项目环节,为了使信息传输速度更快且效率更高,所有高速公路沿线的重要节点都需要设置健全的智能机电设备,例如线路铺设和管理中心以及收费站等,也就是说,高速公路机电设备的使用范围比较广<sup>[2]</sup>。不仅如此,对于机电设备的维护管理来说,所有工作人员都需要参与,各个部门也需要及时配合,比如电力部门、电信部门以及消防部门等等,确保整个系统可以安全稳定且可靠地运转,有利于全面提升工作效率。第三,设备更新换代速度逐渐加快。随着社会快速发展,高速公路机电设备也在更新换代,而且在设备运行过程中,自然环境的影响比较大,有些情况下还可能出现交通事故,导致整个系统处于瘫痪状态。因此,高速公路机电设备的维护和管理很关键,相关单位和工作人员需要根据实际情况,引进新的技术并使用新的工艺,而且要紧跟时代的发展步伐优化设备,为高速公路事业发展奠定良好的基础。

## 2 高速公路机电设备管理模式

在社会发展速度不断加快的时代背景下,我国高速公路机电设备的应用范围进一步扩大,尤其是随着一系列高科技不断诞生且广泛应用,社会上也衍生出了许多新型机电设备,这在一定程度上转变了高速公路机电设备管理维修模式,结合当前的实际情况来看,高速公路机电设备管理模式主要包括三种类型:

第一,事后维修模式。该模式相对来说比较简单,但是也存在一定的滞后性,使用该模式无法提前发现问题,只有在出现问题之后才会想办法管理,这会影响到设备的正常使用,不利于设备发挥其功能,该模式的主要优势在于成本比较低。第二,预防维修模式。工作人员使用该模式需要提前根据实际情况制定完善的巡查计划,也要采用合理的技术,避免设备出现故障或问题,该模式的关键和灵魂在于预防,和第一种模式截然不同,可以提前预防故障出现,使得故障发生率下降,但是和第一种模式相比,该模式的成本比较高。第三,生产维修模式。该模式和前两种模式都不同,不是在事前预防,也不是在事后维修,而是在日常加强保养和管理。该模式具有预防维修模式的优点,同时又解决了事后维修的问题,因此,该模式更受欢迎,使用率更高且效果也更好。从设备管理周期角度进行分析,可以划分成两个阶段,一个是设备设置阶段,另外一个阶段是设备维护阶段,对于设备设置阶段而言,需要根据实际情况做出决策、规划和设计工作,确保交

付后施工性能达到要求。对于设备维护阶段来说,应该从交付使用阶段入手,到后期的维护管理和调整等,确保性能达标<sup>[3]</sup>。

## 3 当前高速公路机电设备管理现状

### 3.1 缺乏有效手段预测设备故障

就实际情况展开分析发现,在日常管理的过程中,我国高速公路机电设备管理存在各种各样的不足之处,比如设备档案混乱无序,对于管理部门而言,无法有效搜索设备,更不能及时了解其维修情况。除此之外,在日常管理,机电设备环节,许多单位并没有根据实际情况展开分类,在遇到故障时才会想办法解决,而且在设备类型不明确的情况下,会导致管理难度增加,成本上升,效果也不太理想。除此之外,许多工作人员个人能力有限,或是技术水平有待提升等,导致高速公路机电设备的管理也仅停留于事后,无法实现事前预防与管理,导致许多设备故障不能及时发现,影响设备正常运行<sup>[4]</sup>。

### 3.2 设备管理层次模糊

要想使得高速公路机电管理效果达到理想的目标,在实际开展管理工作时,工作人员要采用合理的办法。对高速公路机电设备管理系统展开分析发现,构成该系统的内容多种多样,比如隧道机电设备、供配电设备以及监控设备等等,各设备之间相互联系且相互影响,可以使工作人员实现信息共享,及时获取有用的数据资料,以便各项工作高效开展。但是,也正是因为如此,各个设备之间相互连接,其中某一个设备在出现故障时,其他设备也可能会表现出一些问题,这会在无形中增加人员工作负担,需要从全局展开排查,工作压力比较大。

### 3.3 设备管理效率低

以前许多单位和工作人员都不太重视高速公路机电设备管理,这会影响到设备真正作用和价值的发挥。随着社会快速发展,就当前高速公路机电设备管理情况来看,随着设备更加多样,系统功能也更加完善,有效的设备管理可以使整体运行效率更高,设备发挥其预期作用。但是通过了解实际情况来看,许多单位和工作人员还是受制于传统思想观念的制约,目前还是存在不太重视设备管理的情况,不正确的思想认知导致有些单位所使用的设备还是比较落后,管理过程中引进的技术也不太先进,以上情形造成设备整体管理效率低下,设备运行效果也不太理想。

## 4 高速公路机电设备管理措施

### 4.1 做好机电设备安装技术应用的准备

要想提高高速公路机电设备管理效果,做好准备工作非常关键。第一,单位以及工作人员都需要以施工图纸设计为参照标准,在此基础上提出合理的施工方案,对施工工序进行优化和改进,也要明确技术应用中常见的问题以及解决办法。BIM技术目前广泛应用于各个领域,对于高速公路机电设备安装技术而言,工作人员可以使用该技术建立三维模型,通过该模型分析施工图纸,及时发现其中与实际不太匹配的地方,并在第一时间提出修正方案,使得整体方案更加科学合理。第二,岗前培训以及技术交底必不可少。在应用机电设备安装技术的过程中,对于施工人员而言,需要严格参考工程质量要求,也不能忽视质量标准,

全面做好技术交底工作,单位也要加强对工作人员的培训,通过培训确保工作人员技术交底严格按照要求执行,避免出现不必要的偏差<sup>[5]</sup>。第三,需要严格且全面检测所有的设备材料。施工前的准备工作涉及各种各样的设备和资料,在该环节全面检查所有的材料显得极其重要,在该环节,工作人员也需要执行对应的质量规格标准,如果发现材料不合格,也应及时向管理人员反馈,并共同提出解决方案,防止后期施工中使用不合理的材料。

#### 4.2 提高人员素养

高速公路机电设备的管理要求工作人员具有良好的素质和能力,假如工作人员能力不足,或者是技术水平不达标,都会影响实际管理工作效率和质量。由此可见,提高工作人员的能力和素质是非常有意义的。单位需要加强对工作人员的培训,在培训过程中,要纳入高速公路机电设备管理方面的专业内容,通过培训提升工作人员的专业水平。为了确保培训效果达到理想的目标,可以制定完善的培训计划,根据实际情况不断补充培训内容,同时也要定期开展培训工作,确保每一位参训人员都能符合岗位要求。此外,单位也要对外引进更高质量的人才,在引进人才时,需要从多个维度展开考察,确保录用的人才能够真正胜任岗位,也为现有的人才团队注入新鲜血液,打造一支更高质量的人才队伍。

#### 4.3 合理规划进度

高速公路机电设备管理工作内容纷繁复杂,其中进度管理是十分重要的一项,如果高速公路机电项目进度控制达不到要求,也会影响设备管理。众所周知,影响高速公路施工建设的因素多种多样,因此,在完善进度规划过程中,也需要从多个维度考虑,要确保施工作业时间充分且合理。在安装高速公路机电设备环节,工作人员也需要严格执行最初的规划设计方案,同时也要严格监督整个施工过程,控制好施工进度,防止施工和预期出现偏差,一旦发现问题,需要及时给相关部门反映,共同提出解决问题的方法,使得机电设备的施工进度更合理,施工效率也更高。

#### 4.4 严格管理所有的设备

高速公路机电设备种类多种多样,不同设备的型号,不同质量和设计要求等也各有差异,因此,需要对所有设备展开全面且严格的管理。在审核设备的过程中,如果各方面因素都通过了审核,工作人员还需要将审核资料以及整个过程等全面记录下来并存档,为后期保养和维护等提供可靠的信息依据。在安装设备

过程中,工作人员需要展开严密监控,防止因为人为干扰而导致质量不符合要求。在完工之后也需要定期检测,确保所有设备可以正常运行,为高速公路安全运营打好基础。

#### 4.5 实施信息化管理

在当今社会,各行各业都已经广泛应用信息技术,对于高速公路机电设备管理而言,信息化管理是单位紧跟时代的发展步伐以及提高自身竞争力的重要措施。因此,推进信息化管理非常有必要。尤其是高速公路项目本身具有一定的规模,建设周期也比较长,日常维护管理以及监管工作等都具有一定难度,对此,创新和改进管理模式极其关键。单位可以将信息化技术应用于机电设备管理之中,应用信息技术建立动态数据库,根据实际情况不断更新和完善其中的数据内容,在其中纳入原材料数据信息、设备型号信息以及其他各方面信息,并针对每类信息生成对应的二维码,通过二维码进行设备材料管理,能提高管理效率。除此之外,也可以应用信息技术模拟管理进度和实际效果,以便于及时发现安全隐患,并提出科学的解决方案。

### 5 结语

总而言之,高速公路关乎人民群众的日常生活,也影响整个社会经济的发展,高速公路安全运转可以减少交通事故发生率,保障人民群众的生命和财产安全,也助力社会经济实现可持续发展。机电设备是构成高速公路的重要内容,有效的机电设备管理可以确保高速公路安全运行,进而实现预期的管理目标。因此,有关单位和工作人员需要注重高速公路机电设备管理,及时改变传统的思想认识和工作方式,并紧跟时代的发展步伐,不断促进静电设备管理模式的创新和优化,及时发现设备问题和故障并解决,为社会发展做出应有的贡献。

#### [参考文献]

- [1]贾芸.高速公路机电设备管理探讨[J].科技视界,2020(15):234-236.
- [2]汪海东.高速公路机电设备管理系统研究[J].虹,2022(7):189-191.
- [3]张德祥.高速公路机电设备管理系统研究[J].北方交通,2022(7):77-79.
- [4]韩建巍.高速公路机电设备管理系统研究[J].汽车周刊,2023(7):201-203.
- [5]余应堂.高速公路机电设备管理实践探讨[J].中国设备工程,2024(1):42-44.