

高速公路机电养护管理系统应用研究

顾 津

重庆市华驰交通科技有限公司 重庆 400067

摘要: 高速公路建设是国家交通设施建设的重要内容,与人们日常生活和社会生产发展息息相关。近年来我国大力推进高速公路建设,取得了较好的成效,但同时也加快了物资的集散速度。应用机电工程开展高速公路管理工作,对于提升高速公路管理效率,强化相应的管理工作具有重要作用。但是由于高速公路建立里程较长,在长时间的运行中,做好机电工程的管理与维护工作至关重要。故此,本文对高速公路机电养护管理系统的研究及实际应用问题进行了分析,望能为相关人员提供借鉴和参考。

关键词: 高速公路;机电养护;应用

Application research of electromechanical maintenance management system for expressway

Jin Gu

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

Abstract: Highway construction is an important part of national transportation facilities construction, which is closely related to people's daily life and social product development. In recent years, China has vigorously promoted highway construction and achieved good results, but at the same time, it has also accelerated the distribution speed of materials. The application of electromechanical engineering in expressway management plays an important role in improving expressway management efficiency and strengthening corresponding management work. However, due to the long mileage of the expressway, it is very important to do well in the management and maintenance of electromechanical engineering in the long-term operation. Therefore, this paper analyzes the research and practical application of the expressway electromechanical maintenance management system, hoping to provide a reference for relevant personnel.

Keywords: expressway; Electromechanical maintenance; application

引言:

截至2021年,我国境内高速公路里程已超14万km。随着通车里程的快速增长与高速网络建设的日趋完善,以及路面荷载的不断增加,高速公路从密集建设期逐渐转向养护高峰期。相对于其他发展成熟的行业,高速公路养护信息化、智能化建设不足,工作模式传统,养护决策依赖于人的经验与判断,管理效率与科学决策能力逐渐跟不上养护需求。通过信息技术改变养护管理工作模式,拓展管理边界,降低成本,提质增效,是研究高速公路养护管理信息系统的意义所在。

1. 高速公路机电系统维护与管理的特点

1.1 种类多,线路长

为了更好地满足我国的交通需求,高速公路建设线

路一般较长,并且多为跨省、跨区建设,给机电系统的维护和管理带来了较大的困难。而且对于高速公路建设而言,有时需要跨越多种地形和地貌,并且在建设过程中,难免会遇到复杂的地形和地貌,维护和管理难度都较大。并且有高速公路的建设需求,机电系统需要实施全程监控,不仅功能复杂,而且技术要求也较高,又分布在公路工程的各个阶段之中。恶劣的地形条件,再加上设备运行过程中的自然损耗,极易出现故障问题,给高速公路的运营管理和维护工作带来了诸多不便^[1]。

1.2 投资大,收益慢

高速公路建设是重要的基础交通设施建设,其建设范围和程度较大,工程施工中的投资较大。并且在社会经济发展中,对于公共交通的需求不断增长。再加上相

应建设技术的不断发展,导致工程项目的投资越来越大,投资程度不断提升。但是相对于高速公路工程的庞大投资来说全面,其实际效益收益并不明显,主要以长期效益受益为主,难以在短期收回大量的支出。在这种情况下,一旦出现任何问题,都会影响到公路的收益,所以对于高速公路以及相应机电系统的维护和管理也提出了较高的要求。

1.3 难度大,要求高

为了更好地适应时代发展需求,满足社会交通需求,高速公路之间常常需要互相穿插,再加上部分地区的地形条件比较复杂,提升了机电系统维护工作的难度。机电系统的各个设备之间的关联性较高,其中某一个设备出现故障问题,也会导致其他设备的无法运行。所以在开展维护和管理工作时,不仅仅要对发生故障问题的设备开展维护和管理,同时还要注意对相关设备的管理,提升了管理难度,同时也对管理人员提出了更高的要求。

2. 高速公路机电养护管理

2.1 现状

高速公路机电系统包括通信系统、收费系统、监控系统、供配电系统,在现阶段机电设备的日常养护管理、设备故障维修和仓库管理均采用手工记录方式,按以下流程操作:机电设备出现故障时,通过手机或电话传真向中心申请维修,中心再指派人员进行维修,维修后再由设备归属站人员出具相应的服务回执单,作为维修人员的反馈;设备出现故障后,从故障申请到设备出库,中心人员的所有相关数据均用纸笔进行记录;设备的定期养护都是在固定时间进行,养护数据根据设备进出库单、维修服务回执单进行人工对照操作,工作量大,数据统计繁琐,且计算容易出错,而且需多次审核相关数据,准确性不高;不足之处:纸笔的记录方式给数据反馈带来困难,不利于数据信息的统计和利用;且机电养护作业过程繁琐,不利于高速公路长期在高度依赖机电系统的工作环境下进行养护作业;机电养护工作需要专业技术人员的专业素质和专业能力,但目前,技术部门对高速公路路面养护工作重视不够,在人才、专业素质方面缺乏机电养护方面的投入,为提高高速公路机电系统的运行稳定性,必须通过现代管理手段和科技手段,对其进行有效养护^[2]。

2.2 机电设备质量问题

机电设备是机电工程的核心,设备质量问题也是相应维护工作中的常见问题。设备质量问题。在开展高速

公路工程施工以及相应的机电工程检核工作中,对于机电设备的选择存在着诸多不合理之处,导致设备质量不能够满足实际的运行需求,从而影响了设备运行质量和效果。没有做好机电设备的质量抽检工作。在设备运行过程中,应该定期开展设备的检查维护工作,了解设备的运行状态,明确设备运行问题,从而开展对应的维护和管理。如果缺乏质量抽检过程或是相应工作不到位,也会影响到设备的正常运行。设备维护不到位。开展设备维护工作时,没有控制好相应的细节工作,实际维护工作有所不足,没有起到应有的作用。

3. 高速公路机电养护信息化管理系统建设的原则

3.1 明确目标

以系统本身建设作为基础,在各个实施阶段要掌握实际目标,以内容测定为基础,在实施过程中需要明确系统类型,提升可操作性。

3.2 因地制宜

在高速公路养护管理中,要明确业务形式和内容,结合现有的业务形式和信息类型等可知,需要对信息模式进行充分应用。

3.3 标准先行

信息管理中要制定合适的标准,具备完整的业务技术能力,将技术形式作为指导,能提升可行性。以系统建设作为前提,在实施阶段受到其他因素的影响存在无组织或者状态不佳等现象,在整个管理中需要制定合适的形式,进行技术规范的掌握。

3.4 设计领先

在高速公路机电养护信息化管理系统设计中,比较重要的设计形式以设计形式,结合设计原理和需求等可知,在养护管理中要进行数据化掌握,构建出层次化的模型。在技术平台选择中,强调的是技术选择的前瞻性以及成熟性,结合稳定性评价和内容等,要提前进行设计指导。

4. 高速路机电养护管理系统应用策略

4.1 提升技术应用水平

强化高速路机电养护管理系统应用,做好维护和管理,首先要注重优化提升相应技术水平。要注重对国内外先进技术的应用,将其科学地运用到维护管理工作之中,有效提升工作质量和效果,推进相应工作的的发展和进步。提高对技术引导的重视。规范工程的技术引导,全面提高高速公路机电系统整体技术发展水平,使其能够更好地满足社会需求,强化相应建设工作的进步和发展。强化设备防护技术。高度公路机电系统设备一

般属于野外建设设施,强化设备防护技术,加强对自然环境的抵抗,可以有效缓解设备问题,提升高速路机电养护管理工作质量和效果。

4.2 做好前期规划

高速公路机电养护工程的前期规划设计工作十分重要,只有做好规划设计,才能有效避免事故的发生,同时机电工程养护要结合信息化管理技术,提高养护保障水平,延长高速公路的使用寿命。机电工程养护信息化管理在实施前期规划阶段,应从多方面考虑,进一步完善机电工程施工过程中存在的问题,对机电设备在使用过程中可能遇到的困难和问题,事先制定相应的解决方案,一旦发生危险,立即采取应急措施加以应对^[3]。

4.3 推进技术队伍建设

强化技术队伍建设,做好以下几点建设工作:加强工程技术管理人员的思想教育,提高其对相应管理工作的思想认识,提升其工作责任意识,使技术人员能够积极主动参与到相应的工作之中,确保工作质量和效果。强化技术队伍人员的技术培训。定期开展技术培训教育工作,普及先进的技术知识,提升技术人员的专业水平。同时,注重对先进人才引进,尤其是青年人才,从而优化整体技术人员队伍建设,不断提高监理人员的技术水平。

4.4 实现信息共享

高速公路机电设施养护管理比较重要,需要结合评定标准实施,结合维护管理的注意事项,要了解检验方式。结合战略性管理可知,要推动系统升级。在实施阶段,提前进行开发和管理,结合学术联合类型,要提前研究,只有做好先进系统的管控,才能达到理想的效果,建立并逐步完善支持先进管理系统应用的培训系统。

4.5 强化设备试验检测

机电系统的检验工作至关重要,其中主要包括总体质量检测 and 监控系统检测两部分重要工作内容。在设备安装过程中,重点要做好监控系统的检测工作,将监控

系统贯彻落实到高度公路工程的整条线路之中。由于工程施工距离较长,所以必须要强化整个监控系统的安全、有效运行,做好了重点排查工作。在高速公路建设中,要注重强化总体质量控制工作,确保最终的公路建设质量和效果,全面推进相应的建设工作。

4.6 提升工作人员综合素质

高速公路机电养护信息化管理系统比较重要,在实施阶段要了解数据种类,提前进行分析。提升综合能力。在构建高速公路机电养护信息化管理系统中,需要掌握运行管理的注意事项。以信息实际类型为基础,提升工作人员的认识度,根据认识度评价指标可知。需要对机电设备运行信息进行及时全面的了解,提高高速公路管理部门对紧急事件或者是突发事件的预警水准。提升应对能力。在信息化管理中,对信息管理系统本身有严格的要求,在预设管理中,要了解系统的类型。由于突发情况比较多,在预设管理的阶段要明确管理注意事项,结合设备故障要求和实际内容等进行预设和管理。结合应对管理的模式和要求等可知,在实施中要提高一站式服务,采用先进的技术,提升业务综合能力。

5. 结束语

机电维护和管理是高度公路不可或缺工作内容,但是对于相应工作而言,其具有系统复杂、技术要求高等特点,必须要控制好相应工作的质量和效率。通过提升技术应用水平、强化设备试验检测以及推进技术队伍建设等措施,强化高速路机电养护管理系统的实际应用,为我国交通事业的未来的发展奠定一个良好基础。

参考文献:

- [1]刘保.高速公路机电设施维护精细化管理的思考[J].交通世界:工程技术,2015,23(11):286-287.
- [2]刘保.高速公路机电设施养护管理系统及其应用[J].交通世界,2016,33(02):126-127.
- [3]张林妮.基于物联网技术的高速公路机电养护信息管理系统[J].中国交通信息化,2018,13(08):113-115.