

针对高速公路机电系统评价及运行管理

沈泰 周虎

宁波交投公路营运管理有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i4.3764

[摘要] 高速公路作为现代交通基础设施,以其速度快、容量大、行车速度快、安全、舒适、运输成本低等特点,成为适应现代产业结构发展需要的重要交通通道。目前,可用于综合评价的方法有多种,其中比较合理和实用的有德尔菲法、层次分析法、模糊综合评价法等。下文针对高速公路机电系统评价展开分析,并对运行管理进行逐一介绍。

[关键词] 机电系统; 评价; 运行管理

中图分类号: TU-0 **文献标识码:** A

Evaluation and operation management of electromechanical system of expressway

Tai Shen Hu Zhou

Ningbo Traffic Investment Highway Operation Management Co., Ltd

[Abstract] As a modern transportation infrastructure, expressways have become an important transportation channel that meets the needs of the development of modern industrial structure due to their high speed, large capacity, fast driving speed, safety, comfort, and low transportation cost. At present, there are many methods that can be used for comprehensive evaluation, among which are the Delphi method, analytic hierarchy process, fuzzy comprehensive evaluation method, etc., which are more reasonable and practical. The following is an analysis of the evaluation of the electromechanical system of the expressway, and an introduction to the operation management one by one.

[Key words] electromechanical system; evaluation; operation management

针对目前公路机电系统决策评价研究现状和公路安全运营管理的实际迫切需要,在整合现有公路机电系统的基础上,深入分析该系统的目标、用途并执行功能以研究机械和电气系统,以此框架为基础构建指标体系。为了使评价指标体系对高速公路机电系统的评价更加系统地发挥作用,评价体系的研究必须力求涵盖机电系统的各个方面,并在建设中必须遵循一定的基本原则。这些基本原则如下:科学性原则、系统性原则、简洁性原则、层次性原则、综合性和实用性原则。

1 高速公路机电系统评价体系的构建方法

1.1 评价体系的构建流程

目标法用于确定研究目标,分析法用于确定对机电系统的评价。评价指标

体系应从机电系统状态、运行效果状态、运行环境状态和机电系统维护状态四个方面建立。然后进一步筛选优化,综合运用专家咨询和分析方法,修改并最终确定评价指标体系。

1.2 评价体系的检测

(1) 单次检测。单次测试是指测试各项指标的可行性和正确性。可行性是指能否获得该指标的值。那些不能或难以获得准确数据的指标,或者可以获得但价格昂贵的指标,都是不可行的。正确性是指指数的计算方法、计算范围和计算内容应该是正确的。

(2) 整体检测。整体检测主要是检测整个指标体系的指标重要性、必要性及完备性。

2 高速公路机电系统评价指标体系分析

2.1 机电系统状况

高速公路机电系统主要包括通信系统、监控系统、收费系统和配电及照明系统四部分。每个系统还包含若干功能单元,每个功能单元完成一些特定的功能。通信系统的主要任务是按照规定的技术要求,保证全系统数据、命令、图像和语音信息传输的及时性和准确性。监控系统主要完成对交通流量数据、事故信息、气象信息的实时采集、记录和显示,并在此基础上判断各路段的交通状况,发布交通管制信息,对交通进行控制和调度。全线条件。收费系统实现的主要功能包括收费站通行统计和车辆分类,按标准收取通行费并开具收据,汇总、整理与通行费有关的相关数据和车流量数据,上报上级计算机和监控中心进行处理,并根据监控中心下达的指令,对进出

高速公路的车辆进行控制和调整。供配电、照明和防雷接地系统的主要功能是按照规定的技术要求为道路现场设备和监控室设备持续供电。还有监控、通讯、传感等弱电设备。因此机电系统的防雷问题还应从接地网、电源线、接地体、供电系统、传输光缆、光缆、机房整体等方面避免雷击损坏机电系统。

2.2 运行效果状况

对于在高速公路上行驶的旅客来说,噪音越低,拥堵程度越低,交通引导越好,道路性能越好;对于运营管理部门来说,行程延误越小,机电系统整体服务水平越高。对于维修管理人员,各项日常维修工作规章制度是否健全,工作程序是否规范,责任义务是否明确,日常维修工作安排是否合理,维修考核方法和考核标准是否可行,都影响高速公路机电系统的维修质量,影响机电系统的运行效果。

2.3 运行环境状况

一方面,机电系统的安全运行环境是指信息安全和网络安全。网络信息系统中存储和传输信息的操作侧重于在网络信息处理层面对信息系统的保护,维持。另一方面,由于高速行驶带来的噪声、振动、废气、垃圾等污染,以及自然灾害的影响,现场设备的安全运行环境无法得到保障,使用寿命也无法保障。设备受到影响,也会影响到整个机电系统的运行管理。

2.4 系统维护状况

机电系统维护往往具有技术要求高、程序复杂、风险高等特点。维修人员必须经过培训或持有专业证书方可上岗,尤其是在规范和法规的执行方面。有更严格的要求,机电系统养护体现了高速公路养护多行业、多任务、多工种密

切协调的管理特点。此外,公路养护还涉及机械设备管理、运营安全管理、养护技术管理等诸多内容。这些内容构成了公路养护的保障体系,是不可或缺的重要因素。

3 高速公路机电系统运行管理的内容与任务

高速公路机电系统投资大,技术复杂。机电设备分布点多、线长、宽度大、相对松散。一旦发生故障,故障率高,修复时间紧迫。因此,建立严格的管理制度和养护规程,形成一套行之有效的公路机电系统运行管理模式,不仅有利于保持机电设备的使用寿命,创造经济效益,也有利于机电设备的研究和推广。高速公路机电设备的运行管理直接关系到高速公路的运营安全和整体服务水平。高速公路机电设备的运行管理可以从使用管理和维护管理两个方面进行分析。公路机电系统使用和管理的基本任务是:使设备保持良好状态,延长安全运行周期。规范机电设备使用(包括运行、维护、维修、检测),确保机电设备使用规范化。负责机电设备的日常使用和管理,使设备管理做到细致、全面、合理、到位,避免因设备维护管理工作出现懈怠、争吵、责任心弱的情况。设立机电设备职能部门,实施设备管理制度、年度管理计划、运行维护质量管理。规范设备维护管理和业务指导的先后顺序,规范设备运行的报告责任和义务。

设备维修管理的基本任务是规范机电设备维修工作的故障排除程序和故障排除程序,确定故障排除的一般原则和方法,确保维修工作高效有序进行。保证机电系统正常运行,快速准确地排除各种障碍物;确保设备的电气性能、机械性能和各项质量指标符合标准;确保设

备齐全干净,备件完好,工作环境良好;设备应用合理,建立健全必要的技术资料 and 维修档案;维护充电、监控、通信、供配电照明等系统的软件、硬件和数据;在保证维修质量的前提下节约能源、设备和维修费用。还包括岗位责任制、维修作业计划、技术档案资料管理、仪器仪表管理、备件管理、维修责任划分、设备维修基本原理、收费系统维修、监控系统维修、通讯维修等。系统、供配电及照明系统维护、隧道机电系统维护、软件管理与维护、网络资源管理与维护、维护质量管理、机房管理、安全保密等。

4 结语

按照多层次、多指标综合评价的思路,选取不同性质和特点的指标。这些指标不仅互不相同,而且相互关联。对问题进行多方面、多方向的阐释,构建了公路机电系统安全运行管理评价体系。重点关注与高速公路机电系统安全运行管理直接相关的机电系统安全运行维护状况;评价指标的选择和评价体系的构建是评价过程中极其重要的环节,是评价系统安全运行管理的必要前提。

[参考文献]

- [1]于雷,韩科.高速公路机电系统网络信息安全探讨[J].中国交通信息产业,2007(03):44-45.
- [2]韦建华,吴学超,张望珍.高速公路机电设备管理系统的设计与应用[J].中国交通信息产业,2010(2):124-127+137.
- [3]杨培红.高速公路机电系统安全运行管理相关问题探讨[J].中国新技术新产品,2010(18):49.
- [4]李卓.高速公路机电设备故障预测及维修决策系统研究[D].长安大学,2009.