

# 桥梁隧道健康检测及智能管理系统现状与发展

查道梁

中交一公局土木工程建筑研究院有限公司 重庆 400000

**【摘要】**桥梁隧道工程项目建设施工在我国新时期建设发展的过程中可以有效促进我国现代化社会经济的发展。在科学技术不断发展的过程中,越来越多新型的项目建设施工管理方法应用于桥梁隧道建设施工管理当中,其中健康检测及智能管理系统的应用就为桥梁隧道建设提供了科学的发展保障。文章主要通过分析桥梁隧道健康检测与智能管理系统现状,对其实际发展进行简要的探讨。

**【关键词】**桥梁隧道;健康检测;智能管理系统

## 1 桥梁隧道健康检测与智能管理系统现状

虽然我国桥梁隧道管理信息系统建设的起步较晚,但是在多年的发展当中愈发完善,不仅为桥梁建设树立了良好的根基,同时还促进了我国社会经济的综合建设发展。这个系统最早是由美国研究建立,在落实桥梁隧道建设施工作业时,可以借助健康检测及智能管理系统收集与工程项目建设施工相关的信息资料,尤其是在近几年发展的过程中,这个系统逐渐形成了可以记录、储存和统计信息的数据库系统。在这种系统形式下,桥梁隧道工程项目建设施工单位就可以有效评定工程项目建设实际情况,还可以对项目进行排序,决策者则可以利用这个系统中展现出来的信息为桥梁隧道工程项目建设及维护提供科学合理的决策依据。

桥梁隧道健康检测与智能管理系统不仅可以在工程项目建设施工管理中体现相应的作用,其还可以在各个国家发展的过程中根据社会经济的发展状况强化总体研究效果。就目前的桥梁隧道健康检测与智能管理的情况来说,我国更加偏重于对工程项目的管理,在开发系统隧道管理信息系统的过程中整体表现形式过于单一。很多施工单位都会利用其监测桥梁隧道的环境及机电设备的运行状况,而很少将其应用于开发设备网络功能当中,导致桥梁隧道的养护及管理系统建设发展达不到预期目标。

## 2 桥梁隧道健康检测及智能管理系统应用

### 2.1 构建数据库

在应用桥梁隧道健康检测及智能管理系统时,管理人员首先需要根据工程项目实际建设情况构建数据库,这是这项工作的基础内容,可以促使桥梁隧道工程的基本工程数据及日常监控检测数据等都可以得到有效分析,另外管理人员还可以掌握与具体桥梁隧道工程项目建设相关的养护维修数据和历史交通事故信息等,这些静态的数据资料可以在数据库中得到完整地体现,并且可以长时间得到整理和储存,这对于优化桥梁隧道健康检测和智能管理效果有较大的作用。需要注意的是,在构建数据库的过程中,管理人员要对不同类型的数据内容进行分类整理,还可以结合科学技术形式为工作人员查询数据提供便利。这种方式可以在较大程度上为桥梁隧道工程管理维护工作的开展提供有效的参考依据,在

后期开展其他项目建设施工作业时,也能够利用数据库中的数据予以借鉴,为桥梁隧道工程项目的整体发展打下良好的基础。

### 2.2 检测评估决策系统建设

虽然大多数桥梁隧道工程项目在实际建设施工的过程中比较相似,但是在桥梁隧道结构方面的表现还是大相径庭。不同的桥梁隧道工程在施工结构方面的表现存在一定的差异性,施工人员在构建健康检测及智能管理系统时,就需要分析桥梁隧道结构的变化情况,并且采取适当的方法对其进行判断分析,才能够全面提高桥梁隧道工程结构的安全性,并且让其各项性能满足应用需求。在建设检测评估决策系统时,主要需要分析桥梁隧道各个结构的特征,对工程项目的检测时间、单位及检测内容等进行明确记录,促使工作人员可以在项目运营期间掌握桥梁隧道工程施工中产生的具体问题,对其进行细致、全面地描述,针对可能产生的问题进行影响范围及破坏程度检测。基于此,管理人员可以获得与桥梁隧道建设施工相关的准确数据,其不仅可以利用这些数据给桥梁隧道施工提供根本的依据和建设支持,还可以落实项目评估,将评估结果提交给决策者,为决策工作的开展提供科学、合理的依据。

### 2.3 实时监控体系建设

任何工程项目建设施工都需要满足多样化的需求,才可以在科学的实践操作之下确保整体建设施工质量和安全性。在我国近几年迅速发展科学技术的过程中,桥梁隧道施工中的健康检测及智能管理系统可以通过实时监控系统的建设让管理人员掌握桥梁隧道建设施工动态情况。在建设这个系统时,施工单位需要根据桥梁隧道建设施工的实际情况对施工人员的每一项操作进行严格的监管,在收集到与项目建设相关的数据信息之后就可以对比分析各类信息内容,掌握桥梁隧道的健康状况。部分管理人员在日常操作当中难以获悉桥梁隧道具体存在的质量和安全隐患问题,导致其在工程监管当中无法深入体现自身的工作职能。在建设实时监控体系之后,管理人员就可以突破时间和空间的限制,随时监管施工人员的实际操作。尤其是在落实复杂的桥梁隧道施工形式时,管理人员可以通过监控系统及时察觉项目建设中存在的隐患,采取科学的方法传达相关的管理要求。在建设这个系统时,管理人员可以做好对桥梁隧道周边环境

境的监控工作,还能够以动静态反应监控及荷载能力监控等作为要点,最大程度地延长桥梁隧道工程的使用寿命。

#### 2.4 预算及维修计划系统建设

我国绝大多数桥梁隧道在建设施工的过程中都需要支出一定程度的养护费用,并且费用一般会有具体的定额,当桥梁隧道的结构产生问题时,就需要通过合理的运营方式予以解决。在这个过程中,大多需要花费大量维修经费,给施工单位的建设发展带来了一定程度的经济压力。在利用健康检测及智能管理系统时,就可以建设预算及维修计划系统,对工程项目建设施工养护预算进行分析,同时根据桥梁隧道建设施工后期可能产生的问题做好维修计划,让这两项内容纳入到系统当中,以信息系统桥梁隧道维修作为基础,确保预算资金额度范围在计划之内。在建设预算及维修计划系统时,需要明确桥梁隧道项目建设施工的实际性质,尤其是要掌握桥梁工程的维修计划,达到预算维修费用合理分配的目的。预算及维修计划系统的建设要求设计人员和管理人员需要对桥梁隧道检测的数据信息进行采集、分析,并且获得实时监控数据信息,之后还要根据桥梁隧道建设的具体情况制定符合整体建设要求的维修养护计划,提高其实际运营效果。

#### 2.5 地理信息系统建设

地理信息系统建设顾名思义是将桥梁隧道设计及建设施工中需要利用的地理信息体现出来,施工管理人员在开展这项工作时,可以采集地球表面的空间和地理分布数据信息,然后借助地理信息系统对数据信息进行存储和分析,让设计人员及施工管理人员在实践操作的过

程中加以应用。在落实桥梁隧道工程设施建设的过程中,会体现较强的地理信息属性,这也是我国道路桥梁工程项目建设发展的必然趋势,可以有效推进行业的综合建设发展。在建设地理信息系统时,桥梁隧道建设人员还能够以此作为基础,加大桥梁的健康检测力度,并且落实相关的管理工作,为各项工作内容和形式的开展提供科学的数据支持。

### 3 结语

桥梁隧道健康检测及智能管理系统在实际应用和发展的过程中需要以工程项目运营情况的分析为主,结合其中存在的主要问题克服相应的困难。施工管理人员要凸显桥梁隧道建设的智能化管理特点,为我国桥梁隧道建设的系统化发展奠定坚实的基础。

### 【参考文献】

- [1] 刘家成. 桥梁隧道健康检测及智能管理系统现状与发展[J]. 工程建设与设计, 2019(05): 189-191
- [2] 董英晗. 桥梁隧道健康检测与智能管理系统的模式与发展[J]. 交通世界, 2020(12): 10-12
- [3] 易凌云. 桥梁隧道健康检测与智能管理系统研究[J]. 砖瓦, 2021(01): 74-75
- [4] 李朋. 桥梁隧道健康检测与智能管理系统探究[J]. 黑龙江交通科技, 2014(04): 102-103