

浅谈高速公路综合养护总承包管理模式

邹锋光

温州市高速公路运营管理有限公司

摘要:为适应现代高速公路养护的快速发展,结合互联网、大数据以及区块链等技术,积极探索高速公路养护新模式,不断改进养护机制、提升养护整体水平、实现科学合理经济的新养护和智慧养护。综合养护总承包模式可以让养护更迅捷、更智能、更安全、更科学,让管理、检测、设计、施工等单位协同工作,最大限度的提高管理水平、效率和服务质量。

关键词:高速公路;综合养护总承包;管理模式

一、前言

目前,截至2019年底,我国公路总里程已达484.65万公里,高速公路总里程已超14万公里,居世界第一。就我省而言,截至2019年底,公路里程已达12万公里,其中高速公路4643公里,预计2020年高速公路总里程将突破5000公里,全面实现陆域县县通高速。如此庞大的高速公路网,对后期的养护管理者而言,无疑是一个巨大的挑战。综合养护总承包模式具有智慧养护、动态分层次规划、科学决策、动态设计、精准养护、精细管理、绩效评价等特点,能更好的实现高质量、高效率、高智能、低成本的高速公路养护,因此该模式应该能更好的满足高速公路管养的及时性、高效性、系统性、预防性等要求。

二、高速公路养护现状

经过几十年的发展,我国已经形成一套完整的管养体系。但是与国外相比,我国管养模式仍存在很多不足之处。我国传统管养模式中,道路养护环节包括:检测或巡查-咨询或设计-施工-验收-支付,各环节都需经过繁杂的审批、招投标程序。从发现病害到养护维修,需经过较长的一段时间周期,往往错过最佳养护时机。传统养护模式以清单计量或以单项总额价(即“包干”)的形式进行养护工作考核计量,在这种考核办法下,业主单位对养护施工单位的考核主要在于“干了什么、多少工作”。出于利润追求等原因,养护施工单位通常会更多的精力投入专项养护施工或单价计量的修复养护施工,对于常规的轻度病害(路面裂缝、小型坑槽等)修复以及防止道路性能恶化的预防性养护放至次要位置,如此将会导致“路越修越坏、钱越花越多”的非良性循环。

三、高速公路综合养护总承包模式

综合养护总承包模式是基于养护产出与性能的新模式,即养护服务提供商利用合理养护资金对公路资产从技术咨询、检测评估、养护规划、计划配置、养护设计、养护施工(包括预防性养护、小修、中修、大修、应急救援)及科研创新等方面提供综合服务,始终为业主与用户提供满足公路养护绩效考核标准的养护新模式(也称为“绩效合同模式”)。英文定义:Highway Maintenance Performance Contract,简写HMPC。

(一)高速公路综合养护总承包模式特点

(1)智慧养护

随着BIM技术、互联网技术以及云计算等技术的广泛应用,5G技术及区块链技术的兴起,传统养护行业正经历向智慧产业发展的信息革命。通过建立智慧管养平台,实现路况实时动态感知、面对突发事件等问题快速做出科学决策、远程管理以及数据开放共享的新型养护模式。

(2)动态分层次规划

该模式可以通过对周边气候和道路结构物使用状况的深入分析,制定针对性强、科学全面、经济合理、因地制宜的养护规划

方案,使规划期内道路结构物在尽可能不进行或延迟进行大中修的情况下保持良好的运营状态。

(3)科学决策

基于历年养护施工数据的积累与分析,管养单位可以很好的掌握道路结构物的健康状况。通过对养护大数据的深入分析与挖掘,对检测数据进行分析比较,分析确定养护重点、难点,通过对现有养护措施实施效果评价,提出适合项目应用的养护技术和材料,结合道路性能变化规律以及经济效益分析,确定合适养护时机和养护措施,同时综合考虑结构物病害程度、在线路中的重要程度等因素对结构物养护进行优先级排序,从而实现科学的养护决策。

(4)动态设计

HMPC模式下的养护设计具有动态设计的特征。动态设计以“设计、检测同步进行,设计、施工同步修正、实施,进行动态、快速设计”为原则,以总承包单位全产业链优势为基础。通过智慧管养平台实现结构物检测与养护设计、养护施工三者之间流程上的无缝连接、信息的实时共享以及各方在养护作业流程的全过程参与。

(5)精准养护、精细管理

精准养护主要包括以下两个部分,即养护设计分期进行、养护施工精雕细琢。养护设计应从短期和长期、应急和常规等方面考虑。短期养护设计应着重于当前的修复养护,长期养护设计应着重于预防养护。应急设计主要为抢险救灾、应对突发情况的设计,常规设计主要针对检测报告、管养需求等进行设计。HMPC模式通过建立公路智慧养护管理系统,大大提高养护管理效率以及实时了解巡查、检测、评价、设计、施工等养护管理各环节。

(6)绩效评价

HMPC模式是以公路养护绩效最佳为宗旨,综合考虑规范标准、国家及地区相关文件要求等因素。该绩效评价体系主要包括养护质量评价指标、养护效果评价指标、养护管理评价指标以及管理提升与技术进步评价指标。

(二)综合养护总承包模式与传统模式比较

HMPC模式下,业主只需要告诉承包商自己的养护需求。业主对承包商提出激励奖惩办法,使其在可量测的结果或产出方面达到预定的目标。该合同模式促使承包商应用更有效和高效的技术以及科学的工作流程来降低养护成本,提高道路整体状况水平和道路用户满意度。HMPC模式使承包商从简单的项目执行者变成公路资产的管理者和维护者。

四、结论

目前,传统的管理养护模式已不适用于快速增长的高速公路养护需求,而HMPC模式能够让合同管理对象简单、实现全过程管理,合理规划、充分发挥有限养护资金价值,精准预防、降低寿命周期内养护成本,科学运用信息化、动态数据分析及智慧管养系统。综上所述,该模式可提高管养人员素质、企业管养水平、促进企业长久发展,通过公路资产管理,为企业创造新的经济效益;对保畅通行能力、创造社会效益也将起到积极作用。

参考文献

[1]裴安平.浅谈现代高速公路养护管理模式[J].建筑工程技术与设计,2017(9)220.

[2]杨仁怀,朗川萍,刘文美.高速公路大数据处理现状及挑战[J],计算机系统应用,2014(9)