

# 桥梁预防性养护在高速公路养护中的应用

樊锦钊

山西交通控股集团有限公司运城南高速公路分公司 山西 运城 044000

【摘要】高速公路对于城市之间的沟通往来有非常重要的纽带作用,承载着各个城市之间人员、物资的流动周转。为了能够在最大程度上保障高速公路的安全畅通,作为公路管理单位,必须要结合具体情况对其进行预防性养护,出台并落实完善管理制度,强化日常巡检制度,及时对高速公路桥梁可能存在的风险隐患予以纠正,提升桥梁结构整体稳定性以及耐久性,延长其应用寿命,为城市发展提供支持作用。

【关键词】道桥工程;高速公路;预防性养护

对于我国的交通事业以及城镇化进程发展而言,道桥工程尤其是其中高速公路工程起到了非常积极的影响,不过就实际运营情况来看,部分车辆存在着超载运输的问题,加上本身高速公路上运行的车辆速度大多非常快,部分地区还受到恶劣气候条件影响,高速公路桥梁工程的安全性面临较大威胁。所以,为了能够保证人民群众的人身财产安全以及国家道桥工程的可持续发展,综合技术手段以及管理理念加强高速公路桥梁的预防性养护措施是非常必要的。本文就将对对此展开研究,旨在为道桥工程发展奠定理论基础。

## 1 桥梁预防性养护对高速公路的应用意义

如今我国的交通运输行业飞速发展,运输网络也呈现出越来越广泛的覆盖范围,桥梁数量逐年增加,而且交通运输量也呈现出明显的增加趋势,特别是高速公路的桥梁,长期承载着较为沉重的负荷,从桥梁养护人员角度来说,工作任务量相对较大,而且操作起来难度也相对比较大。传统的道桥工程养护技术存在一些比较显著的不足之处,很容易忽视潜在的风险隐患,甚至是出现导致事故的病害情况下才能够予以处理和养护,修复期间对交通造成严重的阻碍,耗费的成本也非常高。

随着新时期背景下对于高速公路桥梁越来越高的需求,原本道桥工程设计中存在的缺陷逐渐显露出来,加上不断增加的交通运输量,进一步加剧了桥梁的风险隐患,使用质量飞速下滑,甚至在最近几年还出现了高速公路桥梁倾斜垮塌事故。因此,对桥梁予以全面的预防性养护十分有必要,借助预防性养护措施,及时找到桥梁可能会发生的隐患,提前予以对应措施,针对即将出现的病害进行遏制,防止更大的损失,而且预防性养护大多施工时间短,占地面积比较小,不会对高速公路桥梁的正常载运功能产生过多阻碍。

## 2 高速公路桥梁预防性养护要求

对高速公路桥梁予以全面养护的过程当中主要涵盖下述几方面的要求:其一,必须要针对桥梁的实际情况,加强

对其进行检测评定等较为基础性的项目的管理,定期进行状况调查,随时对桥梁数据库进行更新和完善,随时掌握其使用情况;其二,使用先进的技术手段以及计算机信息技术,建立能够满足本地的实际情况的信息管理平台,对道桥技术情况衰减规律进行科学的分析,区分轻重缓急,进而制定出更加科学有效的预防性养护策略;其三,作为管理单位,需要提升预防性养护模式的资金和人力投入,确保其时效性,防止因为资金和人力不到位错失养护良机。积极地推行预防性养护设备和技术,建立自动化检测和数字化分析、信息化决策等工作模式。

## 3 高速公路桥梁预防性养护策略分析

### 3.1 全面了解桥梁的基本结构状态

行以预防性养护策略,必须要结合检查机制以及检测手段的实际情况,全面且持续性地掌握整个桥梁基础结构,给恰当的养护时机以及合理的养护方式提供理论参考。完整的检测机制可以在短时间内判断出桥梁基本情况,完整反映桥梁使用过程中结构状况变化以及病害进展程度,给桥梁病害成因以及具体的深入研究提供依据;而保证检测手段的先进性,则能够全面提升检测效率,确保检测数据精准性以及科学性,针对数据和信息进行处理水平也得以提升,因此,需要更加全面地看待高速公路桥梁检测效率以及检测质量水平,重点关注已经开发并得到实际使用的集成检测手段。

### 3.2 构建并完善养护管理系统

借助构建并完善针对高速公路桥梁的养护管理系统可以随时进行检测,了解桥梁的基础信息、检测报告、小修保养记录等,可以给科学的养护奠定坚实基础。另外,借助统一且规范的养护管理制度,还能够对桥梁的技术状况予以统一评判标准,更加有效、精准地反应出桥梁的现实状况,帮助桥梁保养单位更好地进行日常工作。

### 3.3 结合桥梁实际情况,定期小修保养

通常来说,预防性养护必须要日常工作当中高度重

视保养和小修,在桥梁发生病害的时候及时明确成因,并判断发展趋势,采取有效的措施来予以纠正,及时遏止病害的发展,尽快恢复结构承载能力以及桥梁耐久性。具体来说,可以分成以下几个方面。

其一,混凝土碳化隐患。针对这种隐患进行预防养护需要依照桥梁现有的碳化病害程度来实施,已经存在混凝土碳化情况(或者是钢筋出现明显锈蚀)即可开始进行小修养护,首先清理明显可见的锈蚀,随后依照钢筋受到锈蚀影响的程度以及整个桥梁的结构设计需求对钢筋予以补充。假如在这一过程中发现钢筋锈蚀比较严重,那么就需要拆掉重新安装。假如混凝土碳化程度深入到钢筋保护层,需要剥离这些混凝土,并重新浇筑;反之则为混凝土外层涂装一层隔绝涂料以起到隔离空气的目的即可。

其二,裂缝隐患。针对裂缝,可以依照裂缝具体宽度,将其分成超限以及非超限,如果是非超限,其修复技术相对较为简便,使用钢丝刷清理掉混凝土表层的多余尘土和杂质,之后涂刷丙酮在裂缝两侧,最后使用水玻璃涂刷,封闭裂缝即可;如果是超限,那么就要在清理杂质之后使用丙酮处理裂缝两侧污渍,再使用灌浆嘴注入适量的环氧树脂胶填充裂缝,清理污渍的目的是防止污渍堵塞裂缝,不利于加固操作。

其三,钢筋锈蚀隐患。导致钢筋锈蚀,最主要的原因是钢筋材料和水分、氧气等物质发生化学作用,只要能够将水分和氧气与钢筋隔离开来,就能够很好地避免或者是大幅

度延缓钢筋锈蚀反应。针对这一隐患的预防措施就是凿开受到损伤的混凝土,之后予以除锈处理,钢筋处理完毕后涂抹粘结剂,令混凝土能够和钢筋更好地相互结合,最后取适量高强度混凝土对其进行填补,完全修复完毕后,使用新混凝土(砂浆也可)在混凝土的表面再次涂层即可。

#### 3.4 选择最为合理的养护时机

对桥梁进行预防养护,其质量水平会在较大程度上受到养护时机的影响,不过就目前情况来看,养护工作实际情况尚且还没有明确判定标准。大部分情况下还是依靠工作人员的工作经验,总的来说,比较适合预防性养护策略的时机是桥梁的整体情况比较好,且损耗相对不明显的时候,假如桥梁整体结构已经受到了严重的损伤,那么就要以恢复为主,预防性养护已经没有用处了。可以将自己的工作经验和先进分析技术综合起来,建立起回归分析模型,保证经济效益的最大化以及资源配置的最优化即可。

## 4 结束语

综上所述,为了能够在最大程度上提升高速公路的运载能力,保证国家交通事业的平稳发展,强调桥梁预防性养护是非常有必要的,从事道桥养护工程的从业人员,必须要先提升自身的思想意识,掌控养护规划的基本原则,确定可能会存在的风险隐患,采取对应的预防养护措施来予以应对,进而在事故发生之前就将质量缺陷修复完毕,延长高速公路使用周期,满足高速公路安全顺利的通行的需求。

## 【参考文献】

- [1] 刘介平. 新材料在公路桥梁预防性养护中的应用 [J]. 交通世界, 2019 (13): 36-37.
- [2] 王武高. 公路桥梁试验检测养护管理 [J]. 山西建筑, 2018 (15): 187-188.
- [3] 方勇雄. 高速公路桥梁的养护与维修加固探究 [J]. 工程技术研究, 2018 (03): 161-162.
- [4] 许强强, 韩春华, 卢玉韬. BIM 技术在桥梁监测中的应用与探索 [J]. 公路, 2018 (01): 232-236.
- [5] 王钊. 高速公路桥梁养护管理的现状与对策探讨 [J]. 工程建设与设计, 2018 (11): 120-121.