

# 公路养护工程中预防性养护技术分析

马强

辽宁省交通运输事业发展中心

**摘要:** 预防性养护技术能够有效减少公路路面被损坏现象,也是延长公路工程使用寿命的关键所在,可以满足社会经济发展对公路的需求,延长公路的使用周期。本文在阐述预防性公路养护技术主要内容的基础上,提出其在现代公路养护中的应用。

**关键词:** 预防性;公路养护技术;现代公路;具体应用

## 引言

公路的预防性养护是在公路结构及其状态尚好或路面问题比较轻微的情况之下,通过定期的公路检测与评估,根据路面的基本情况,合理选择有针对性的技术措施对路面进行修复,一方面可以避免病害范围的进一步扩大,另一方面则是在尽量少的维修成本和维修时间投入的情况下,获得更好的公路维护效果,以延长公路的使用寿命,保持公路的平整和安全。合理确定预防性养护的路段、方式、技术及其实施时机,是实现公路养护高效性和经济性的关键,也是我国公路交通系统现代化发展的内在要求。

## 一、公路养护工程中预防性养护技术的重要性

预防性养护技术主要应用于开放式公路路面养护工程。与传统的公路养护技术相比,预防性养护技术可以防止或延缓公路上病害的发生,从而提高公路使用寿命,节约维护成本。目前公路管理系统已经建立,实际公路状况因地区而异,因此公路管理系统不能直接复制到路面管理中。在公路养护工程实现长期使用的情况下,必须始终遵循科学的方法。

## 二、公路养护工程中预防性养护技术分析

### (一) 路面预防性养护技术

预防性公路养护技术在实际公路养护中的应用有着十分重要的意义,能够有效降低公路养护的成本,避免各种公路病害问题的进一步恶化,有效延长公路的使用寿命。沥青路面裂缝作为一个常见公路病害,路面积水会沿着裂缝直接渗透到沥青路面表层以下,逐渐腐蚀路面,并对公路路基造成严重的影响。因此,应在早期对其进行及时修补,预防裂缝进一步扩大,对路基进行有效保护。当前常用的裂缝修复方式为灌缝措施,就是将加热后的沥青直接沿着路面裂缝进行浇筑,让加热后的沥青沿着裂缝进行充分接触,以阻止表面水渗透到路基中。相比较而言,这种预防技术较为简单,维护成本也相对较低,所以这是一种较为常用的公路路面预防性养护技术。公路路面在出现松散和龟裂等病害之后,可以在确定路基没有受损的情况下,利用红外线修复设备,对损坏的沥青路面进行就地加热修复,可以避免清除旧沥青之后、重新修补所存在的质量隐患问题,在保证养护质量的同时,控制养护成本。

### (二) 泥浆密封技术

泥浆密封技术可用于维护和预防公路路面的各种常见问题,比如减少低温时路面的裂化,提高温度过高时路面的稳定性,还可以防止路面的老化,从而可以大大提高路面的维护水平。浆料密封层是指添加剂、水、石灰等各种添加物按一定比例的混合物,将形成的泥浆混合物均匀地在路面上铺路,经过一段时间的固化和蒸发后,原有的路面将与浆料密封紧密结合,形成可以磨损、滑动和防水的密封路面,具有耐磨、坚固、紧凑等特点。

### (三) 微表技术

微表处与稀浆封层技术很类似,但微表处的治理效果及与路面的贴合度更高,因此被广泛应用于城市主干道和高速公路等重要交通干线的预防性养护工作中。其主要是将聚合物改性乳化沥

青、矿物填料、水、轧碎集料等按照科学的配比形成路面修复材料,然后利用摊铺设备将这些材料均匀地铺盖于原路面上,使其与原路面完全贴合,保证路面呈现更加稳定的性能。

### (四) 稀浆封层

稀浆封层是一项综合性的公路病害修复措施,其能够在保护路面的基础之上,对路面出现的松散、裂缝、老化等病害进行有效修补。该技术主要是利用沥青混合料(沥青、骨料、水以及一些乳化剂和改良剂等)按照合理的配比混合为稀浆,将其均匀摊铺在修复路段上,形成薄薄的一层封层,达到对路面空隙、裂缝的有效封闭(细封层)、松散老化的有效修补(中封层)。

### (五) 路基排水工程预防性养护技术

路基排水工程就是公路工程两侧的排水渠,通过快速的排除掉公路周边的多余积水,能够实现路基排水的目标。当前我国对于公路路基排水工程的预防性养护,还主要集中在排水渠的疏通及对影响排水渠质量的因素进行控制。

### (六) 对公路边坡的预防性养护

公路边坡养护也是一个重要部分,对于公路边坡进行预防性的养护,能避免边坡坍塌对公路路面造成较大的损坏,在当前的公路边坡预防性养护过程中,最为常用的养护方式就是浆砌片石边坡和土工格植被边坡这两种。对于浆砌片石边坡的预防性养护,就是对其表面的防护网进行养护,并通过定期、不定期检查,对于锈蚀、断裂的防护网进行及时更换,浆砌片石缝隙还要进行必要的修复,以此避免地表水流入片石下层,冲刷土质边坡层。

### (七) 隧道与桥涵的预防性养护

现代公路重要组成部分包括隧道和桥涵,而与公路相比,隧道和桥涵对安全性能的要求更高,需要养护人员做好这方面的预防性养护工作。在对隧道以及桥涵进行预防性养护时,工作人员需要采取定期和不定期检查相结合的方式,加强对其维护和日常检查工作,如果发现隧道和桥涵中存在问题,需要及时采取有效措施进行解决,使其性能可以及时恢复。

### (八) 对公路路基的预防性养护

公路路基在建设过程中会受到多种因素影响,包括天气条件、地质条件、人为质量控制因素等,因此在实际中往往出现变形和偏差。公路在使用中,随着时间和承载车辆数量增加,路基的稳定性也会不断变化,需要加强预防性养护,保证公路的整体质量的稳定性。

## 结语

当前我国已进入一个大规模公路养护时代,预防性公路养护技术应用和推广具有重要现实意义。结合公路实际运行状态,按照“预防为主,防治结合”原则进行预防性公路养护,是一种延长公路使用寿命、减少养护投入成本的有效方式。未来,应从建立规范化的预防性公路养护技术标准和制度,探索集约化道路以及重视人力资本和信息化等方面,进一步推动预防性公路养护技术的作用发挥,促进我国公路养护事业的发展。

## 参考文献

- [1] 马志红. 高速公路预防性养护技术与管理的应用研究[J]. 黑龙江交通科技, 2017(8):102-103.
- [2] 张言慧, 刘旭东. 分析预防性公路养护技术在现代公路养护中的应用[J]. 城市建设理论研究, 2018(3):87.