

预防性公路养护技术在现代高速公路养护中的应用

陈虹

内蒙古公路交通投资发展有限公司赤峰分公司 内蒙古赤峰市 024000

摘要:近年来,随着我国经济发展水平以及科技水平的不断提升,我国的交通运输行业也取得了空前的发展,现代高速公路的建设水平也有了显著提升。高速公路在我国的经济发展中发挥着重要的作用,是一项最基础性的工程,但是高速公路建成后,在使用过程中也会受到一些因素的影响,而破坏了高速公路的性能,也影响了高速公路的使用寿命,所以加强对预防性公路养护技术的应用是十分关键的。并结合相关实践经验,从多个角度提出了预防性公路养护技术在现代高速公路养护中的应用策略,望对相关工作实践有所裨益。

关键词:高速公路;公路养护技术;预防性养护

引言:

预防性公路养护技术主要是以预防为主,能在公路工程出现使用问题之前,把问题扼杀在摇篮之中,更好地保护了公路工程,也能减少由于公路工程养护不当所造成的安全事故,有效地提高了公路工程的使用安全系数,为人们的出行增加更多的安全与便捷。

一、预防性公路养护技术的相关概述

1. 预防性公路养护技术的重要性

高速公路是满足区域间交通运输与人员往来的重要载体,在当前经济社会体系中扮演着不可替代的关键角色^[1]。受施工控制、建设过程、自然环境以及交通运输等方面的影响,高速公路会受到各类破坏性损伤,这就需要采取必要而科学的养护技术方法,对其进行充分养护,消除其潜在的病害损伤问题,提高高速公路工程的通行舒适性与安全性。近年来,国家相关部门高度重视预防性养护技术的应用与创新,在养护技术标准方法等方面制定了系列性、前瞻性的方针政策,为高速公路养护单位实施高质量的预防性养护提供了基础性依据,提高了对潜在病害问题的辨识与防控精准性,并大大压缩了预防性养护中的经济成本支出。

2. 应用预防性公路养护技术的判断标准

在高速公路的养护工作中,应用预防性养护技术,确实可以有效的降低养护的成本,但是为了保证能够有效控制高速公路的运营成本,在应用预防性养护技术的过程中,也需要有一定的应用判断标准,来科学

合理的判断是否需要应用预防性公路养护技术^[2]。通常情况下,判断是否需要应用预防性公路养护技术的标准主要有以下几点:路面的疏散率、交通工具行驶的质量系数;功能性裂缝、车辙的深度、道路的抗滑率以及平整度等。其中路面松散率,指的是高速公路路面上出现的坑槽、松散等情况;功能性裂缝,则是指高速公路表面上出现的裂缝;而车辙一般是重载货车在行驶中所给高速公路带来的影响;抗滑率指的是高速公路路面的抗滑性能,抗滑性能是影响车辆刹车的重要因素;而高速公路的平整度对于出行安全以及出行发的舒适度也有很大的影响。

二、现代高速公路养护中预防性公路养护技术的应用要点

1. 混凝土路面的预防性养护

在高速公路中,混凝土路面常见的问题主要有:接缝材料老化、表面裂缝以及路基脱空等,所以在应用预防性养护技术的过程中,也需要围绕这些问题来进行。针对接缝材料老化的问题,需要定期、全面的检查接缝的连接位置,一旦发现老化或者生锈等问题的出现,就需要及时的对接缝材料进行更换,若是情况严重,则需要更换钢筋,并将残余水分排出^[3];表面裂缝问题的出现原因一般是养护问题或者是荷载过大而引起的,在预防性养护的过程中,需要加强周期检查,及时的修补小裂缝,并控制车辆的荷载;路基脱空一般是由于沉降等问题,导致路面内部出现了脱空的情况,而在预防性的养护中,需要加强对交通压力较大路段的检查,并及时填补适宜的材料。

2. 裂缝处理技术

裂缝病害是当前高速公路工程中的常见缺陷性问题

作者简介:陈虹,女,蒙古族,1972年7月出生于巴林左旗,毕业于长安大学,本科学历,高级工程师,主要研究于高速公路养护、施工管理专业。

之一,其诱发原因日趋多样化,不仅表现为纵向裂缝与横向裂缝状态,而且还存在一定范围内的交叉交错裂缝,对于高速公路的通行安全具有重要影响。对此,可运用预防性公路养护技术进行处理,针对裂缝类型与裂缝表现状态,制订更加细化的养护方案,设定最符合裂缝病害实际的预防性养护技术工艺方法,对裂缝问题作出专业技术性处理。同时,通过运用预防性公路养护技术,还应对高速公路路面裂缝的后期演变进行控制,防止路面裂缝进一步恶化与蔓延,杜绝形成系统性与整体性的裂缝病害问题。要灌注预先制作完成的密封材料,灵活采取雾封层处理技术或贴缝处理技术,或涂刷专用胶黏剂,构建形成防范裂缝蔓延的可靠屏障。

3. 沥青再生处治

其工艺方法为使用专门的机械设备把再生处治剂均匀喷洒至路面^[4]。目前常用的沥青再生处治剂包括沥青再生(RejuvaSeal™)和TL2000。再生处治剂进入至路面以后,能激活已经老化的沥青,而且不会使路面磨阻系数发生变化;对路面上细小裂缝进行封闭,避免化学剂等进入到路面中;确保路面保持均匀黑色,对沥青路面外观进行有效改善。沥青再生处治适用的路面状况为:轻微松散和老化、渗水及细小裂缝。该措施的典型寿命主要由路面病害严重程度及实际交通量决定,结合实际应用情况,通常为2~4年。

4. 排水系统养护技术

排水系统养护技术是针对公路的排水系统来进行预防性的养护,公路的排水系统对于预防雨水侵蚀比较重要,在雨水比较密集的时间段内,公路需要依靠良好的排水系统来减少雨水对于公路的侵蚀。我国南方地区是雨水降水量较大的地区,在我国南方地区,公路的排水系统是解决公路遭受雨水侵蚀的重要组成部分,公路排水系统能正常工作,就能减轻公路被雨水侵蚀压力,一旦公路的排水系统出现问题,就会使公路出现严重的被侵蚀现象,也影响人们的日常出行^[5]。排水系统养护技术是在排水系统正常工作的状态下,定期对排水系统进行检查,尤其是在一些雨水天气即将到来的时候,加大对于公路排水系统的预防性养护,增加公路排水系统在面对雨水天气时,可以正常进行工作,更加迅速地排除公路路面的雨水。

5. 沥青再生养护与路基设施养护技术

现代养护技术基础理论研究的日趋成熟,使高速公路养护方法更加丰富,更多先进而灵活的预防性公路养护方法先后相继问世,并在养护实践领域取得显著效果,

沥青再生养护方法便是其中之一。该方法主要以高速公路路面沥青材料为对象,以特定技术方法为主要工具,对沥青原材料进行再生修复,通过封锁施工方法对原来质量性能状态低下的沥青材料进行再生处理,使其综合应用性能效果更佳。在路基设施养护方面,应针对高速公路路基设施的破损情况,结合日常通行需求等客观条件,采取先进养护机械设备,对路基设施进行优化处理。要强化路基设施养护人员的责任意识与质量意识,对各类养护病害问题做到事前研判、事中辨识与事后反馈,防止单一化的路基设施养护缺陷形成系统化的缺陷弊病,延长高速公路的使用寿命。

6. 隧道与桥涵的预防性养护

隧道与桥涵洞也是构成高速公路的重要内容,做好这两部分的养护工作也是十分关键的,这就需要定期的对隧道与桥涵洞进行检查,及时的发现其中存在的问题,并在此基础上实施有效的养护措施,来修复其原本的性能。隧道桥涵的预防性养护中,需要做好养护区域的清洁,尤其需要关注泄水孔和伸缩缝等位置,并对进出口的淤泥、垃圾等进行及时的清除,保证排水系统的稳定运行。

三、预防性养护时间确定

基于路面实际状况,在路面状况降低至一定水平后,立即触发预防性养护事件;通过对不同预防性养护措施开展的经济效益分析,以经济效益达到最大对应的时间作为预防性养护开展时间^[7]。具体的最佳预防性养护开展时间确定步骤为:确定效益分析过程中需要用到的路况指标及其衰变曲线,除预防性养护外还应考虑常规养护;以路面预防性养护判断指标为依据,并结合其衰变曲线和相应的预防性养护指标,预先确定一个预防性养护工作开展时间范围;借助时间间隔法或者是用户自定义的方法,制定一个不同养护时间的综合比选方案;对不同养护方案对应的效益指数进行计算和分析;对不同养护方案对应的当量年均费用值进行计算和分析;以计算得到的效益指数与当量年均费用值为依据,通过进一步的计算确定不同方案的BCR值,即效益费用比,最后将BCR值最大的养护方案作为最佳方案,其预防性养护开展时间就是最佳的养护时间。

四、结束语

综上所述,近年来随着我国高速公路的快速发展,对公路养护也提出了更高的要求,传统的事后养护技术已无法满足养护需求,唯有加强防治公路养护技术与应用,才能提升高速公路养护效率与质量,才能保证高速

公路质量运行安全。高速公路的发展和运行,对于我国社会经济的发展有深远影响,为了保证高速公路的稳定运行,就需要结合高速公路的实际情况,科学合理的应用预防性公路养护措施,提高高速公路的性能,为高速公路的运行以及人民群众的出行安全提供重要保证,以便更好的推动我国交通事业的稳定发展,使其更好的为社会经济的发展和进步而服务。

参考文献:

- [1]张丽萍.预防性公路养护技术在现代高速公路养护中的应用[J].砖瓦世界,2020,(2):221-221.
[2]戴贤斌,陈达康.预防性公路养护技术在现代高

速公路养护中的应用分析[J].科技风,2020,(24):108-108.

[3]马利年.预防性公路养护技术在现代高速公路养护中的应用[J].中华建设,2020,(10):156-157.

[4]朱颖.预防性公路养护技术在现代高速公路养护中的应用[J].建材与装饰,2020,(13):269+271.

[5]于海鹏.现代高速公路养护中预防性公路养护技术的应用[J].中国室内装饰装修天地,2019,(11):220-220.

[6]欧阳文捷.预防性公路养护技术在高速公路中的应用[J].工程建设与设计,2020(3):129-130.