

高速公路预防性养护技术研究

吾守尔·买买提

(新疆库尔勒公路管理局 841000)

摘要: 随着社会经济的快速发展,我国高速公路建设速度加快,如今已经形成比较全面的公路网络。同时,车辆基数不断增大,高速公路需要承载日益增长的车流量,以至于公路压力不断增大,不仅会影响到公路质量,而且还会降低公路使用的寿命,基于此,需要有针对性采取养护技术,以达到对高速公路全面养护的目标。从高速公路养护技术来看,预防性养护技术应用非常广泛,本文将从路基、路面、边坡等方面入手,针对高速公路预防性养护技术进行探讨,以期能够提升高速公路养护整体水平。

关键词: 高速公路;预防性;养护技术

前言

现阶段,我国已经建成比较全面的公路网络,其中高速公路是非常重要的组成部分,但是随着车流量的增加,对高速公路的质量产生巨大的影响,必须要采取有效的养护措施,才能保障高速公路的性能以及人的生命安全。基于此,研究高速公路预防性养护技术具有一定的现实意义。

一、高速公路预防性养护技术概述

高速公路预防性养护技术指的是高速公路还处于比较好的运行状态,或者是出现了一定程度的损坏,且及时发现,进而由高速公路养护部门有针对性采取的养护措施。对于预防性养护技术来讲,强调“及时”、“早治”,力求将安全隐患在萌芽状态有效清除。关于高速公路预防性养护技术的具体内容如下:

(一) 检测与养护

在社会经济建设以及发展的过程中,高速公路发挥着非常巨大的作用,特别是在车辆基数增大的趋势下,高速公路的通行量日益增加,对于公路的整体性、稳定性、安全性来讲,无疑是一个严峻的考验。基于此,高速公路养护部门要重视并加强公路质量的检测工作,整个养护过程以质量、高效为基础。要提升养护效率,高速公路养护部门需要采用先进的检验技术,做到及时发现问题及时制定措施,并及时进行解决。其中,最为关键的是预防性养护技术,可以发挥未雨绸缪的作用,可最大限度减少公路质量隐患与安全隐患^[1]。

(二) 路面管理机制

高速公路作为我国公路网络非常重要的组成部分,具有通行量大、距离长的特点,从而提升了公路养护难度。因此,为了能够提升高速公路预防性养护技术的有效性,并有效克服养护难度,需要构建科学、合理的路面管理机制。对于高速公路养护部门来讲,应当借助信息技术,结合不同高速路段的特征,对高速公路相关信息进行全面整合,并基于不同特征采取针对性养护措施。在预防性养护工作开展的过程中,可借助路面管理系统数据库,针对公路开展全面检测,并借助数据分析结果及时发现质量问题,从而及时进行解决。

二、高速公路预防性养护技术的现实意义

(一) 有利于提升公路的稳定性、畅通性

针对高速公路养护来讲,如果没及时采取养护措施,那么就可能致高速公路陷入到大修的困境之中,一旦大修就

意味着公路将会封闭,进而影响到高速公路的稳定性以及畅通性。将预防性养护技术应用于高速公路,将有利于及时发现质量隐患与安全隐患,并及时采取措施进行解决,这样就能避免公路大修,从而保障公路的稳定性与畅通性。

(二) 有利于降低养护成本,延长公路的使用寿命

预防性养护通常可以在不影响道路畅通的情况下开展,借助相关仪器进行检测,并精准捕捉公路信息,从而根据信息对公路存在的质量问题进行判断,仅需要在较小的范围中完成养护与维护,不仅能够达到养护的目标,而且能够降低养护成本。同时,能够及时有效质量、安全等问题,可有效缓解车流量带来的压力,有利于延长公路的使用寿命^[2]。

(三) 有利于保障人的生命安全

高速公路养护部门对公路养护的重视程度以及所采取的预防性养护技术,将有利于最大限度保障公路的质量,进而减少车辆在行驶过程中的安全隐患,进而保障人的生命安全。

三、高速公路常用预防性养护技术分析

(一) 针对路基的预防性养护技术

高速公路施工全面完成之后,公路将会逐步进入到正常使用阶段。通常在进入正常使用阶段之前,建议高速公路检测部门就整个路面进行一次全面检测,对其通车标准进行判断,看其是否符合相关标准,达到标准之后才能让高速公路进入到正常运营状态。但是,随着车流量的增大,高速长期处于高频率使用状态,特别是部分路段更是处于超高频率使用状态,将会受到车辆荷载、行驶速度、自然条件等各种因素的影响,进而导致高速公路出现各种各样的质量问题。严重的情况下,路基会出现纵向变形或横向变形的问,特别是某些路段,大型车辆相对居多,这类车辆的承重将会对路基稳定性产生巨大影响,一旦路基出现问题,则埋下了质量隐患与安全隐患。基于此,需要有针对性地采取养护技术,一方面,可以按照高速公路地基的承受采用限重的方式对地基进行养护;另外一方面,如果发现高速公路路基已经出现变形的情况,需要及时养护与整修,可避免不稳定性加重。在路基预防性养护过程中,沥青再生技术是常用的技术之一,通过对蒸馏水、煤沥青等原材料进行科学配置,并将其有针对性用于需要养护的区域,其恢复周期比较短,经过养护之后可让公路在较短的时间之内恢复使用^[3]。

此外,路基还具有排除路面积水的作用,如果路基的质

量出现问题,那么排水效果将会大打折扣,特别降雨量过大,或者遇到持续降雨的天气,将会导致道路排水系统时常出现“堵塞”的情况,造成路面积水情况严重,一方面会对车辆行驶的通行稳定性产生不良影响,而且还会缩短高速公路的寿命。因此,第一,建议在施工之前,对公路所在区域的平均降水量进行分析,以此为依据对路基进行合理设计,进而保障路基有效排水。第二,采用路基排水的预防性养护技术时,需要全面检测路基,如果发现路基内存在杂物,需要及时清除,可保障排水系统发挥实际作用。同时,检测过程中,如果发现路基存在质量问题,需要及时采取措施对损坏部位进行处理,可避免公路受到水侵蚀现象而引发严重质量问题。

(二) 针对路面的预防性养护技术

高速公路在长时间的使用过程中,路面质量会受到很大的影响,常常会出现路面坑槽、裂缝等问题。在针对路面进行氧化的过程中,建议根据路面实际情况,从而选择高效、合理的预防性养护技术,将有利于提升高速公路的整体性能,常用的路面预防性养护技术主要有:

1. 微表处理养护技术

在高速公路养护作业的过程中,针对路面采取预防性养护,需要结合路面的实际情况,例如,路面强度比较高,且路面的损害程度并不大,建议通过微表处理养护技术。对该技术进行合理应用,能够有效修复路面的耐磨性以及使用功能,同时,还能够一定程度衍生公路的使用年限,例如,在城市干线道路等高速路段常用微表处理技术。具体使用的过程中,还要考虑到相关技术的具体要求、施工环境、施工时天气状况、设施设备具体情况等;同时,在正式施工之前,需要就路面开展预处理,这样不仅能够确保养护工作能够有序开展,而且还能够提升养护质量,微表处理养护技术流程(如图1所示)^[4]。

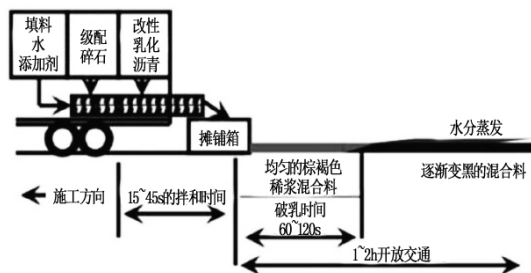


图1 微表处理养护技术流程

2. 稀浆封层养护技术

在对路面进行预防性养护的过程中,应用稀浆封层养护技术,有利于提升与原路面的黏合程度,同时,还具有一定的抗滑性能以及封水效果。针对路面裂缝比较小,或者是渗水等问题,可采用稀浆封层养护技术进行处理,但是在具体使用的过程中,首先需要对面透层沥青部分以及基层沥青部分进行一次全面检测,如果这些部分的沥青质量达到合格标准,才能继续进行处理。同时,需要对处理区域进行清理之后才能继续进行施工,如果处理不够彻底,将可能会影响到基层部分与封层部分之间的黏结程度,最终可能会造成更

加严重的问题。此外,为了最大限度避免动力水压对层与层之间的黏结度造成影响,需要结合实际情况科学、合理配置混合料的比例,并采用适合的设施设备进行施工,如果路面基层损坏的程度比较严重,建议采用大型铣刨机进行施工。

3. 雾封层养护技术

在经过长期使用之后,高速公路通常会出现一些细纹、龟裂等现象,虽然损坏程度相对比较轻微,但是如果不及时采取预防性养护措施,那么雨水等因素将会通过这些细纹、龟裂不断渗透到路面基层之中,将会导致更大的损伤程度。对于这些的路面来讲,虽然结构保存比较好,但是没有及时采取措施进行处理,还会进一步导致网裂病害、坑洞病害等严重情况。对于这类现象,建议采用雾封层技术,针对细纹、龟裂等区域的表面利用设备喷洒流体状材料,使其慢慢渗入到裂缝之中,不仅能够对路面进行有效修复,而且一定程度上还能够让路面的黏附力得到恢复。此外,雾封层养护技术具有较好的防水效果以及封水效果,尤其是能够对路面轻质油分进行适当补充,使其路面有一定程度的再生作用。

(三) 针对边坡的预防性养护技术

如果高速公路的边坡出现塌陷等质量问题,那么公路将会在不断来往车流量的应力作用之下,可能出现大面积的损毁情况。因此,要高度重视边坡预防性养护,目前主要采用的预防措施有浆砌片石技术与土工格植被边坡技术。对于浆砌片石技术来讲,在具体使用过程中,需要雨季的情况下对浆砌石片做全面检查,确保边坡护网是否存在断裂、锈蚀等现象,如果有这些现象,需要对边坡护网进行有效处理,可有效避免边坡出现倒塌等严重问题。对于土工格植被边坡技术来讲,需要发挥药物的作用,将药物均匀喷洒到边坡上,可防止病虫害对边坡的侵蚀,从而保障边坡的稳定性^[5]。

四、结语

我国基础设施建设不断加快,尤其是高速公路将在2020年达到15万公里。高速公路公路作为带动地方经济与社会发展的重要载体,同时,也会为人们出行提供极大的便利。因此,对于高速公路的质量提出了极高的要求。其中,预防性养护措施是保障高速公路质量的关键,需要高速公路养护部门加强重视,并结合实际情况采取适用的预防性养护技术,将有利于营造安全稳定的公路交通环境。

参考文献:

- [1]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.
- [2]王伟.预防性公路养护技术在高速公路中的应用[J].住宅与房地产,2020(05):208.
- [3]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(03):129-130+143.
- [4]贾军政.预防性公路养护技术在高速公路中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2019(33):52.
- [5]张智伟.高速公路养护工作中的预防性公路养护技术[J].建材与装饰,2019(30):281-282.