

# 浅析普通国省干线公路预防性养护

李志刚

武邑县交通运输局 河北 衡水 053400

**摘要:** 国省干线高速公路在中国的交通网络中有着非常关键的意义,对于地方的开发也有着很大意义。近些年来,因为我国各省干道公路的交通运输量较大,其使用频率也较多,导致在公路等交通干线出现的病害事故也日益增多。面对上述问题,一些国省干道高速公路已采取预防性维护技术,达到了不错的防治效果,降低了高速公路的养护成本,也为了更好地充分发挥国省干线高速公路的作用,进一步提升对国省干线高速公路的保护能力,政府相关机构必须确立“预防为主,防治结合”的高速公路保护思想,积极引进最新的科学技术,以打破传统科技领域的束缚,以提高国省干线高速公路的运行效益。

**关键词:** 普通国省干线公路;预防性养护;措施

## 引言

根据我国以往的路面维护方法,一般都是在出现病害以后才进行处理的,但是这不利于保证路面维护质量,而且也会提高路面维护成本,甚至还会减少路面使用寿命。我国在不断地快速发展着公路行业,也在不断提高公路养护技术水平,同时也逐渐淘汰了传统的公路养护技术。在高速公路工程施工中,预防性路面维护技术起着关键的作用,能够有效避免路面病害,高速公路使用寿命将由此增长。本文研究分析高速公路实施的预防性路面维护方法,确定具体的实施重点,确保路面实施效率。

## 1 公路预防性养护概述

预防性保养通常是和传统意义上的保养相对的,尽管传统意义上的保养通常都是对矫正性的养护方式,但现在仍有许多国省干道和公路所采取的都是传统养护方式,即在公路发生了重大的病害,或者部分设备已经失去了服务能力时才采取必要措施加以修复。至于所谓预防性维护,则主要是指在公路状态仍然正常的状况下,就对其实施了必要的维护,以达到延缓病害发生、防止损伤的效果,延长路面的使用期限,同时改善路面的完好度,提高路面效率和服务质量,降低路面维修成本。常规养护与预防性保养相比有着显著差异,至于常规保养,具体而言是哪儿的问题就解决哪儿,在该种保养状态下,会产生如下两方面的影响:当公路出现病害以后,社会运营能力将遭受重大冲击,使其运营成本急剧上升;第二,错失了病害发生初期能够通过有效的治延缓或避免疾病产生和传播的机会<sup>[1]</sup>。但就预防性维护来说,这是全方位公路维护方法,重点突出治早与治少,提高维护作业的及时性和主动性,提前和动态的实施维护,

彻底改变了传统意义上的路面保养,在路面的条件仍然良好的前提下就进行适当的保养,避免潜在的疾病进一步传播,以延长路面生命周期,让路面始终保持一种良好的状况,同时这样也可以降低后期的大中修的生产成本。

## 2 公路养护中沥青路面预防性养护的重要性

对高速公路的沥青路面采取预防性维护技术措施,最重要的目的是为保护路面的整洁性,在保障高速公路沥青路面正常使用过程中,防止路面问题的发生,更好的增加了沥青路面的养护工作与延长了其使用寿命。如果有关单位没有切实的意识认识到沥青路面预防性养护的重要性和作用,则势必会导致公路的整体路况发生了破坏和下降的现象,这不单单是对路面的总体通过效率产生了很大的负面影响,而且甚至还会危害到驾驶人员的人身安全。所以,当预防性维护措施执行时,施工单位必须根据工程的性质,制定针对性的维护措施,以提升工程的总体效率。路面维护的内涵在于对道路实施保护,同时,道路维护效率的高低和路面维护的服务质量考核评估之间也有着千丝万缕的联系与密不可分的关系,也因此,路面上沥青路面的平整度和材质的好坏,对于在车辆行驶中是否具备安全性、经济性、舒适度等方面来说,也存在着重要的关系。同时对提高中国公路运输总体的运输水平方面也具有不能忽略的影响和价值。而且,随著我国时代的高速发展,中国公路运输体系的运输负荷还将不断的增加中当因为路面长期的使用,会导致道路产生不同程度的损伤,所以有预防性的维护方法和手段,才是最有效的改善路面品质的手段。

## 3 普通国省干线公路养护中预防性养护技术

### 3.1 雾封层技术

雾封层技术,是普通中国省干线高速公路早期预防

性维护中最主要的技术之一。其工艺原理是把具备良好通透性的油剂型水雾封层材料和铁钢砂,可以均匀的铺布在沥青路面上。其中,雾封层技术可以高效地填补细微缝隙和表面裂缝,而铁钢砂也可以很有效的改善了路面的表面粗糙度,从而提高了行车安全性<sup>[2]</sup>。在沥青路面早期容易产生龟裂并且集料颗粒流失的情况,若不进行雾封层设计进行保护,那么随着龟裂以及骨材的流失,会提高了渗透率,同时路污水也容易透过裂缝流入混合材料内,这样进一步增加了道路的水损耗。

### 3.2 利用微表处技术

在使用微表处技术的时候,其主要的使用范围就是城市的道路、公路等,材料主要包含水、矿物填料、乳化沥青等,可以利用专业化的设备进行一次性的铺设。微表处技术在使用过程中,需要合理的选择摊铺层的规格,参照依据就是路面的磨损情况,不过,由于存在噪音较大、舒适性较差等的情况,在我国的使用中,需要改进其技术,并且进行相应的技术处理,从而保证噪音的可接受程度以及范围。对于这项技术来说,在多个省份中都得到了推广和使用,这对于公路的防滑以及耐磨性起到很重要的作用。

### 3.3 薄层罩面技术

薄层罩面处理工艺,是指超薄沥青砼耗力层工艺,主要特点是采用细粒型、间断级配或开级配沥青拌料,并采用经改造过的摊铺机进行浇筑<sup>[3]</sup>。采用该技术可延长路面使用寿命,其磨损消耗层也可以减少与车轮内部的摩擦作用,从而减少了车轮在路面中的打滑可能性。此外,还因为其表层粗糙而紧密,从而能够减少噪音,并由于通透性好,故降低了路面水对路表部分的腐蚀,减少了水雾的产生几率,增加了驾驶员的能见度。

## 4 普通国省干线公路养护工作中存在的问题

### 4.1 材料的问题

路面完工后的整体情况和实际施工过程的质量情况有着直接联系,在研究的路面病害中,可以看出路面病害现象出现的相当多,而施工时使用的施工器材对造成的路面病害有着直接程度的影响,许多的建筑施工公司为减少所投资的成本,在选择建筑所需要的材料材质上,并不是采用了符合规定规范标准的材质,反而采用了某些成本很低的劣质建材,使建筑施工过程的产品质量深受影响,进而导致建筑完工后的工程品质不能有效的提高,严重影响。

### 4.2 设计方案不合理

从普通国省干线高速公路的实际运营状况可以了解,由于高速公路施工早期产生的相当严重的环保污染

问题,已经严重干扰高速公路的正常运营,而造成这个问题的最大根源正是因为道路工程总体设计方法不当,产生一系列弊端。例如,由于工程设计技术人员没有大量的工程设计实践,编制的设计方案不能满足相关要求,各种先进工程设计思想未能得到充分贯彻,导致公路工程综合效率发生大幅的降低,公路路面存在更多的早期病害。

### 4.3 路面损坏较为严重

根据从一般国省干线路面维护机构所反馈的信息可以了解,在一般国省干道路面中,路面磨损严重,而且道路表面还存在着比较明显的车辙问题,或者路面鼓包等病害。特别是在道路交通承载量特别大的普通中国省干道路面,一旦发生了上述病害,将给广大市民的生活出行带来特别大的危害,并造成了诸多安全隐患,对国民经济的平稳增长将造成一定抑制作用。

## 5 普通国省干线公路养护中预防性养护技术的运用

### 5.1 公路路面养护中应用预防性养护技术

预防性养护工艺在普通国省干线公路路面维护中的运用,必须由路面维护工作人员针对公路铺面的实际状况和施工现状,选择相应的预防性养护工艺并开展维护施工,才能有效降低路面发生病害的可能性,改善路面使用性能,延长路面使用寿命。针对于普通中国省干线公路路面的预防性维护技术,主要有乳化沥青稀浆覆盖工艺、沥青马蹄脂混料罩面工艺和灌封工艺等三类。其中,乳化沥青稀浆封面技术因为具有很好的安全性、稳定性和养护成本低的优势,现已经广泛被应用于普通国省干道路面的铺面养护项目中,而且取得了较高的维护施工效益。

### 5.2 公路路基养护中应用预防性养护技术

在中国普通的国家干线路面维护建设中,针对公路桥涵的维护施工有着非常关键的作用。公路桥涵的性能与安全直接关系到公路路面的总体强度与使用性能,是保障普通国省干线高速公路顺利开通与安全行驶的关键所在。在公路路基的日常养护施工当中,公路排水系统的养护工作就显得尤为重要,公路排水系统的正常运行可以减少雨水对公路路基的长期浸泡,及时地把公路路面中以及道路基础上存在的水份全部排泄出去,从而提高了公路路基的总体品质,并确保公路基础上没有在大雨的侵蚀与冲击下发生大面积的病害,而造成了公路路基的使用性能降低,也妨碍了路面的正常通过。所以,路面维护工作人员必须对养护段的公路路基排水系统做好经常的检查与维护,时刻掌握排水系统的正常运行状况和排水能力,对于出现的排水管道堵塞或者排水

系统损害等问题,要及时制定有针对性的养护计划,并且在合适的时机进行养护施工,以尽量不影响公路的正常通车。

### 5.3 公路边坡养护中应用预防性养护技术

高速公路边坡的修筑与设置较好的保障了路面的顺利通过,同时对公路路面的稳定性与路基的安全性都起到了重要的保障作用,所以,公路边坡的养护施工,对公路的承载力提升和车辆安全通行都具有十分重要的意义。通过预防性维护方法对公路边坡实施日常的维护,就能够增强公路边坡对公路路面和桥涵的防护功能,从而避免了公路路面因为受到行驶车辆的负载影响而发生塌陷的现象,从而确保了行驶车辆的安全性和在公路交通里面的稳定性,

现阶段,对我国普通及国省干线公路的边坡养护工作主要有二种形式,一种是通过种植大量的绿色植物进行养护,一种则是在公路边坡放置大量的水泥浆碎石。不管哪一种公路边坡的防护方法,都会在降雨和风蚀等外来因子的长期影响下产生不同程度的破坏,容易造成路面滑坡的塌方,路基上滚落的砾石以及灰尘等将直接威胁着路面上行驶汽车的正常行驶,造成相当大的形成安全隐患现象,所以,需要适时且合理对路面山体滑坡进行防护,以提高其安全性,发挥良好的路基防护效果。

### 5.4 公路排水系统的预防性养护要点

在普通的国家干线路面体系当中,排水占有一个非常关键的地位,为了增强路面排水的安全性和可靠性,便可以防止外来降雨的大量渗入公路路基当中,提升了公路路基的稳固性。结合普通中国省道干线公路排水系统的运行特点,养护人员在具体的养护工作之中,要科学设计公路排水系统,并制定了完善的公路排水系统设计方,以保证排水系统能够更为可靠的运行。

为确保普通国省干线公共排水系统得以较为安全的运转,维护管理人员必须进行相应的检测项目,并针对

公共排水系统的实际工作需要,提出适当的维护措施,确保公共排水系统的各项作用得以合理充分发挥。比如,在一些普通国省干线公路工程中,经过对路面设计的调整,公路工程的整体效益从以前的百分之四十八提高至百分之七十四,市民的交通效率将得以提高。

### 结语

综上所述,主要是对我国国省干线公路的养护技术的分析。在实际的养护过程中,需要保证我国干线道路的发展,以路面的养护为主要的核心发展方向,对于路面以及边坡的预防性防护措施的实施是非常重要的,利用更多的技术,保证对于我国公路的养护情况,以此确保干线公路的稳定发展以及安全性的发展,这对于促进我国交通事业的发展,具有重要的意义。在实际的预防性养护技术的实施中,需要保证技术的精准到位,加强技术研究和实施,从而对不同的路面层进行不同的技术应用,以此有效提高公路的使用性,将有利于推动国家交通运输行业的建设,有着重大的作用。

### 参考文献:

- [1]兰青山.普通国省干线公路养护中预防性养护技术分析[J].黑龙江交通科技,2021,44(12):209-210. DOI:10.16402/j.cnki.issn1008-3383.2021.12.019.
- [2]李全峰.普通国省干线公路养护中预防性养护技术分析[J].黑龙江交通科技,2021,44(11):202-203. DOI:10.16402/j.cnki.issn1008-3383.2021.11.102.
- [3]赵发燕.国省干线公路养护中预防性养护技术研究与应用[J].黑龙江交通科技,2020,43(06):247+249. DOI:10.16402/j.cnki.issn1008-3383.2020.06.148
- [4]霍强.陕西省干线公路沥青路面养护指标阈值研究[D].长安大学,2017.
- [5]李智.沥青路面预防性养护技术在公路养护中的应用[J].交通世界,2020(32):60-61.