

# 公路沥青路面预防性养护技术探讨

李淑明

莱西市公路事业发展中心, 山东 莱西 266600

**[摘要]** 沥青路面是目前最为常见的公路路面类型, 在公路交通建设方面发挥了举足轻重的作用。沥青路面的正常使用离不开养护工作的支持。采用适当的养护方法, 对公路沥青路面进行科学合理的养护, 是提升公路使用寿命, 减少使用风险的重要途径。基于此, 文章首先说明公路沥青路面预防性养护的含义, 阐释预防性养护的工作原则, 并对预防性养护的相关技术进行探讨。

**[关键词]** 沥青路面; 预防性养护; 养护技术

DOI: 10.33142/ec.v3i6.2073

中图分类号: U418.6

文献标识码: A

## Discussion on Preventive Maintenance Technology of Highway Asphalt Pavement

LI Shuming

Laixi Highway Development Center, Laixi, Shandong, 266600, China

**Abstract:** Asphalt pavement is the most common type of highway pavement, which plays an important role in highway traffic construction. The normal use of asphalt pavement is inseparable from the support of maintenance work. It is an important way to improve the service life of highway and reduce the risk of use by adopting appropriate maintenance methods to carry out scientific and reasonable maintenance of highway asphalt pavement. Based on this, this paper first explains the meaning of preventive maintenance of highway asphalt pavement, explains the working principles of preventive maintenance and discusses the related technologies of preventive maintenance.

**Keywords:** asphalt pavement; preventive maintenance; maintenance technology

### 引言

沥青路面在使用过程中难免会受到各种因素的影响而遭到损坏, 一般根据损坏程度可以分为两种, 分别为结构性损坏和功能性损坏。结构性损坏是指沥青路面的结构遭到完全损坏, 不能够正常使用; 而功能性损坏则是指路面不能够完全发挥作用, 例如, 路面的平整度发生损坏、路面的防滑能力下降以及路面坡度遭到损坏等。为了有效发挥公路沥青路面的正常功能, 提高车辆的行驶质量, 有必要对路面预防性养护技术进行探究。

#### 1 预防性养护的含义

预防性养护要求在改变路面负荷能力的情况下, 对沥青路面进行保养维护。一般来说, 公路沥青路面预防性养护有助于减轻高负荷对路面造成的破坏, 提高路面的功能性, 延长路面的使用寿命。美国 AASHTO 公路委员会给沥青路面的预防性养护设定了标准, 在这个标准之上, 我国相关学者对预防性养护重新定义, 即在不改变路面结构和结构强度的前提下, 对公路沥青路面进行功能性养护作业, 以防止损坏范围进一步扩大, 维持或提高路面的使用性能。除此之外, 公路沥青路面预防性养护工作还能够降低路面全寿命周期的费用, 为我国基础设施建设节省了大量的资金投入<sup>[1]</sup>。

#### 2 预防性养护的原则

预防性养护是公路建设和使用过程中不可缺少的重要环节, 在实施预防性养护作业时, 要遵循以下原则。

##### 2.1 养护时机的合理性原则

实施预防性养护作业前, 必须对养护时机进行科学合理的安排, 坚持养护时机合理性原则。一方面, 过早开始养护工作, 在路面未出现损坏或者只出现了轻微损坏且完全不影响使用功能的时候开始养护工作会造成资金和人力的浪费; 另一方面, 过晚开始养护工作会使养护工作失去作用, 路面大幅度损坏时再进行养护也是于事无补的。因此, 养护施工人员及管理人员应当深入了解沥青路面的使用周期, 通过分析该路段的车辆负载, 计算路面功能的失效周期。一般来说, 在沥青路面刚遭到破坏并且损坏范围有扩大趋势且会影响路面功能的情况下, 要及时开始养护工作。

##### 2.2 调查评价的全面性原则

分析养护时机时, 需要对路面的使用情况进行全面的调查并作出客观的评价。调查评价的全面性原则要求在调查评价工作进行过程中充分考察公路沥青路面的使用指标。第一, 现有的损坏程度。通过对损坏程度的分析来确定养护工作的细节, 保证养护工作的合理性; 第二, 公路的使用情况。根据公路的使用度来合理调整养护顺序, 确保交通的正常运行。

### 2.3 年度养护计划的科学性原则

虽然公路沥青路面的养护工作极其重要,但在实际养护规划过程中,要坚持科学性原则,综合考虑路面的使用情况,根据当地交通情况,制定年度养护计划,合理分配各个路段的养护工作,根据车流量情况和路面的实际受损情况选取合适的养护技术。

## 3 公路沥青路面预防性养护技术探讨

### 3.1 雾封层养护技术

公路沥青路面在使用过程中难免出现龟裂的问题,使得路面的防水性下降,而积水渗透至公路基层结构不仅会使龟裂情况加重,还会降低路面整体结构强度,造成更大程度的损坏。因此,为了防止龟裂渗水的不良影响,可以采用雾封层养护技术。雾封层养护技术是指在路面上喷洒乳化沥青来形成一层薄薄的防水保护膜,可以有效防止路面老化。雾封层养护技术的效果明显,正常使用情况下雾封层可在3年内持续发挥功能,并且价格低廉,施工技术简单,适合在大多数老化路面的养护工作中进行。

### 3.2 超薄冷拌封层技术

超薄冷拌封层养护技术是指在路面微表处使用集料、矿粉和改性沥青材料来进行开普封层。超薄冷拌封层养护技术又称为微表处养护技术,可以有效提升公路沥青路面的抗滑性,保障行驶车辆的安全。并且,利用微表处养护技术还可以填补车辙。车辙是向下凹陷的曲线,根据下陷的程度来选择填补厚度。一般来说,25mm深的车辙用微表处养护技术来填补效果最为理想。实际操作过程中,要将骨料搅拌均匀,随着摊铺槽摊铺在车辙凹陷处,使其形成一定的拱度,以便于更加贴合路面,增强路面的平整性。超薄冷拌封层养护技术利用率较高,且封层原料成本低,施工周期较短,不会影响公路的正常使用,可以广泛应用于城市拥堵路面的养护工作中。

### 3.3 超薄热拌沥青混凝土罩面技术

超薄热拌沥青混凝土罩面养护技术是指利用厂拌热沥青混凝土铺设在公路沥青路面上来实现养护作用。该技术主要包括OGFC升级配磨耗层技术和NovaChip超薄勃结磨耗层技术。

#### 3.3.1 OGFC升级配磨耗层技术

OGFC升级配磨耗层中的细料比较少,主要由集料粒径骨架组成。另外,在原料配制时,为了增强磨耗层和原有路面的勃结作用,还要参加改性勃结剂以及纤维材料。磨耗层的厚度一般在30mm以内,其主要功能是及时排干路面上的水雾,提高路面的防滑性,防止积水导致的车辆打滑,使行驶车辆更加安全。并且,OGFC升级配磨耗层的厚度比其他养护技术形成的养护层更厚,可以利用其厚度优势提高沥青路面的平整度。

#### 3.3.2 NovaChip超薄勃结磨耗层技术

NovaChip超薄勃结磨耗层技术是近年来新开发的路面养护技术,适用于没有遭到结构破坏的沥青路面。NovaChip超薄勃结磨耗层需要控制厚度在20mm左右,磨耗层材料以改性沥青和断级级为主。在实施养护时,首先在路面铺洒一层改性乳化沥青,然后将热拌沥青混凝土铺洒在改性乳化沥青上,这样一来,乳化沥青可以直接破乳,使得高温热拌沥青直接附着在热拌沥青混凝土上。使用NovaChip超薄勃结磨耗层技术可以在碾压平整后的半个小时内重新开放路面,养护效率极高,并且可以有效降低路面噪音。作为新型养护技术,NovaChip超薄勃结磨耗层技术的适用性很强,但原料成本稍高<sup>[2]</sup>。

### 3.4 稀浆封层技术

稀浆封层技术是指在常温条件下,现将养护用的乳化沥青材料、矿料和其他填充材料混合搅拌均匀,之后铺洒在受损路面上,保持稀浆封层在3-10mm之间。稀浆封层技术的应用面极广,不同厚度和材料细度的封层可以应用于不同情况的路面。公路车流量较少且当地温差较小的条件都适用于稀浆封层技术。但是要注意,如果需要养护的路面车辙很深,具有大面积裂缝或者路面当地温差较大,气温较低的情况,不可以使用稀浆封层技术。

### 3.5 局部修补养护技术

公路沥青路面在使用过程中经常会出现小面积的塌陷和龟裂现象,采用大面积的磨耗层技术和雾封技术得不偿失。局部修补养护技术便是为了应对这种情况而研发出来。局部修补养护技术首先要清理问题的结构,然后在问题处铺洒乳化沥青涂料,等待乳化材料风干后,再在表面填充干燥的沥青材料,保持路面的平整度即可。

## 4 总结

随着我国基础建设的不断推进和汽车的普及,公路沥青路面的预防性养护工作显得愈发重要。面对不同受损情况的路面,要仔细分析路面情况和公路周围的环境情况,选取合适的路面养护技术,在保证不影响公路正常使用、不会造成其他路段交通拥堵的前提下,尽量选用成本更低的养护技术,以最大化减少公路养护的资金消耗,提升公路沥青路面的使用寿命。

### [参考文献]

- [1]吴晓庆.公路养护中的沥青路面预防性养护技术应用[J].黑龙江交通科技,2020(43):66-68.  
[2]韩亚歌,张虹雨.公路养护中沥青路面预防性养护技术的应用研究[J].技术与市场,2020(06):109-110.  
作者简介:李淑明(1981.10-),男,毕业院校:长安大学;现就职单位:莱西市公路事业发展中心。