

# 高速公路沥青路面预防性养护新技术分析

金国钧

甘肃昶通公路养护科技有限公司 甘肃 兰州 730030

**摘要:** 沥青路面结构是我国公路建设的首要选择方式,其本身使用寿命较长且行车舒适。但是在高速公路沥青路面的使用过程中,受环境因素、气候以及重载的影响使得沥青路面的质量很难得到保障,因此必须重视沥青路面的养护工作和维护成本,确保沥青路面的实际使用效果和安全。在各种新型技术的推动下,对沥青路面进行养护与维修时也采用了新的技术与工艺,使得沥青路面的预防性养护能够有效开展。基于此,本文研究了沥青路面的预防性养护技术,并制定了沥青路面养护的实施策略,以此确保沥青路面安全稳定的运行。

**关键词:** 高速公路; 沥青路面; 预防性养护新技术

## Analysis of new preventive maintenance technology for expressway asphalt pavement

Jin Guojun

Gansu Changtong Highway Maintenance Technology Co., Ltd. Lanzhou 730030, Gansu

**Abstract:** Asphalt pavement structure is the first choice for highway construction in China, with long service life and comfortable driving. However, during the use of asphalt pavement on expressway, the quality of asphalt pavement is difficult to be guaranteed due to environmental factors, climate and heavy load. Therefore, attention must be paid to the maintenance work and maintenance cost of asphalt pavement to ensure the actual use effect and safety of asphalt pavement. Driven by various new technologies, new technologies and processes have also been adopted in the maintenance and repair of asphalt pavement, making the preventive maintenance of asphalt pavement effective. Based on this, this paper studies the preventive maintenance technology of asphalt pavement, and develops the implementation strategy of asphalt pavement maintenance to ensure the safe and stable operation of asphalt pavement.

**Key words:** expressway; Asphalt pavement; New preventive maintenance technology

高速公路沥青路面的预防性养护技术是一种基于成本效益的计划性实施方案,其主要是针对已经建成的沥青公路进行施工,延长其使用寿命并确保其使用功能。但是不能提高路面的承载能力,简单来说预防性养护技术的本质就是对路面进行防御性养护,在病害没有出现之前进行路面养护,有效防止路面病害及安全隐患的产生,确保沥青公路能够安全稳定的运行,实现长久的使用效果。

### 1 高速公路沥青路面预防性养护新技术

#### 1.1 沥青路面的灌封技术

高速公路的沥青路面在长期的使用过程中很容易产生裂缝,从而为行车留下安全隐患,同时也是公路工程中比较常见的一种路面问题,高速公路的沥青路面产生裂缝现象,将会导致雨水或者路面积水层裂缝渗入到路面基层当中,车辆的行驶也会使路面承受不同程度的荷载,致使沥青路面结构中的水含量不断增加,使路面结构的稳固性无法得到保障,进而影响到人们的行车安全和公路的正常使用。因此在高速公路的沥青路面产生裂缝时,高速公路养护人员应当对其进

行及时的维修处理,从根本上防止裂缝延伸现象产生,以此来确保高速公路的使用质量和行车安全。在对高速公路沥青路面进行预防性养护时,通过使用新型灌封技术能够有效地控制沥青路面裂缝的延伸。首先,公路养护技术人员应当将路面裂缝周围的脏物进行有效清理,为后续施工提供良好的施工环境,确保使用效果更加显著<sup>[1]</sup>。其次,如果沥青路面的裂缝小于6.5毫米,养护工作人员应当将密封材料直接灌入路面的裂缝当中;如果路面裂缝大于6.5毫米,应当对路面裂缝进行开槽处理,随后再将密封材料灌入裂缝当中,在路面裂缝灌封施工过程中,施工人员应当使用专业的施工器械进行施工,通常情况下,公路养护单位会使用压力灌封机进行裂缝维护施工,在使用灌封机的同时不能进行人为操作,只有按照正常工序进行施工才能够保证路面灌封的质量。压力灌封机在路面养护工程中的使用,能够有效减少路面结构中的水含量,还能够对沥青路面的路基进行有效保护,对高速公路沥青路面的使用寿命有延长作用。

#### 1.2 封层类预防性养护技术

沥青路面的封层的养护技术通常包括同步碎石封层, 石屑封层和稀浆封层三种, 利用新型养护技术, 通过专业的施工机械将已经配比好的沥青混合料铺洒在路基的沥青层, 使沥青路面的抗滑性得以恢复, 修补路面的平整度和渗水功能。稀浆封层是将集料、矿粉和石灰在乳化沥青的相互作用下进行搅拌形成可供路面裂缝填补所使用的材料, 随后将这种材料填补至路面裂缝当中, 此种方法能够实际经路面的病害得到有效修复<sup>[2]</sup>。稀浆封层施工流程应当包括施工前的摊铺准备、路面标高测量, 路面接缝的处理工艺, 对于该段路面所使用的稀浆封层设计, 沥青路面的养护等工艺。石屑封层多数以单层为主, 其设计图纸简单, 能够很好地节约施工成本。但是在公路使用初期, 路面中的集料容易散落, 在车辆运行过程中容易产生噪声, 此种养护技术多用于低等级的公路建设。在使用此技术进行路面施工时应当重视沥青和集料之间的黏结性, 及时的优化并改善集料的级配, 扩大集料的粒径。同步碎石封层在公路工程中的使用能够有效减少路面开裂现象产生, 此项技术具有很好的防渗性能, 抗滑性能和耐久性能, 能够使公路的运行更加安全稳定。此种施工技术需要的材料包括集料和沥青, 在选取集料时值得注意的是, 针片状集料不能掺杂泥土, 其压碎值应当大于14%。沥青材料的使用会随着季节、路面等级以及气候环境而产生变化, 受多种因素的影响, 沥青的用量也会随之产生变化, 在秋季进行路面施工时沥青用量可以比正常用量多出5%。在同步碎石封层的施工过程中应当铺洒均匀, 并根据实际施工现状设置铺筑机械的喷嘴高度, 确保沥青的温度在恒定范围之内, 以此来确保路面施工的完整性。

### 1.3 就地热再生和沥青再生养护技术

就地热再生技术是在施工现场对原有沥青路面进行直接施工, 实现沥青路面的一次性施工维护。此项技术能够在多种沥青路面上进行使用, 可同时作为预防性和日常养护技术。与传统公路养护技术相比, 此项技术更能凸显新旧路面之间的结合力, 能够很好地对沥青路面进行修补, 其施工流程也比较简单, 能够使沥青路面的养护工作效果更加显著<sup>[3]</sup>。同时还能够节约资源, 展现出环保施工特点, 能够很好地处理路面裂缝, 提升高速公路沥青路面的实际使用效果, 符合我国可持续发展的战略需求。此外, 沥青再生养护技术也是公路预防性养护技术的一种, 在使用此项技术进行路面养护时, 可以结合沥青路面的不同结构进行技术选择。在高速公路的沥青路面结构没有出现损害之时, 可以利用这种技术进行路面养护, 实现公路性能的有效提升。此项养护技术施工简洁方便, 只需要对出现病害的位置进行封锁便可以进行公路养护, 能够在短时间内完成公路养护工作并确保公路正常运行, 对于高速公路上车辆的行驶影响较小, 能够有效避免因公路养护封闭而产生的经济损失, 因而此项技术不但可以作为预防性养护技术还可以作为公路的日常

养护技术。

## 2 高速公路沥青路面预防性养护实施策略

### 2.1 全面调查和科学评价重视预防性养护实施时机

公路养护企业应当对高速公路的交通量进行及时观察与检测, 并将此项工作纳入公路日常管理范围内。利用先进的信息技术对高速公路进行智能化的动态管理, 并创建适合本地高速公路养护管理的平台, 对高速公路的各项养护技术进行研究分析, 不断优化并采用新型的公路养护技术进行养护, 做到公路病害和交通堵塞的及时预警, 并制定具有周期性的公路养护计划, 实现高速公路养护的科学管理。预防性养护的本质便是在规定周期内对高速公路进行强制保养, 他并不考虑高速公路路面是否出现病害。因此应当在高速公路路面处于良好状态时进行预防性养护, 或者是在可能出现病害之前进行养护<sup>[4]</sup>。根据高速公路的使用调查结果显示, 在沥青路面投入使用后的3~5年内, 其路面会受交通压力, 气候环境等因素的影响而产生裂缝, 车辙等病害, 如果再加上初期设计和施工等方面的影响, 也会使高速公路产生病害。在淤积的影响下这些病害会不断增加, 甚至会对路面的整体结构造成伤害。因此, 高速公路维护企业必须定期对高速公路路面进行预防性养护, 从根源上防止病害产生, 延长高速公路路面的使用寿命。

### 2.2 加强日常小修保养及时采取中修措施

高速公路沥青路面的预防性养护关键在于防止水对路面的伤害, 这就需要相关企业定期地对高速公路路面进行预防性养护, 或者是在出现病害之前对路面进行养护维修, 防止路面病害恶化情况产生, 从根源上解决施工成本, 确保高速公路的长久使用效果<sup>[5]</sup>。因此, 高速公路养护单位应当重视路面的日常养护, 提前或者尽早地对路面进行维护, 对于出现轻微病害的路面领导进行及时处理, 防止病害扩展。当路面出现磨损或者老化等状况时, 也能采取经济有效的施工技术对路面进行维护处理, 确保高速公路的正常使用。在对高速公路进行装修时用到选择适合的技术和施工工艺, 做到环保施工和成本节约施工。在对沥青路面进行中修时, 可以采取微表处理技术, 稀浆封层技术等进行路面养护, 这些养护技术的施工流程简便, 还能够有效节约成本, 能够很好地提升沥青路面的养护效果。

### 2.3 制定科学合理的年度养护计划

在对高速公路沥青路面进行预防性养护时, 可以适当制定年度养护方案, 优先安排中修养护, 鼓励工作人员及时地对路面进行预防性养护, 针对养护工作给予足够的资金支持。对于大修或者翻修项目应当进行科学控制, 实现高速公路预防性养护的可持续发展<sup>[6]</sup>。根据高速公路建设标准来看, 在高速公路基础设施较好的路段, 大修里程应当在高速公路总里程的5%~7%之间, 中修里程应当大于10%。对于高速公路路况不好的路段, 在对其进行大修项目施工时, 也应

当在其中加入公路的预防性养护,以此来保证高速公路的养护效果。虽然在高速公路路面的预防性养护工作中需要投入过多费用,但是与路面大修或者路面重建工程相比,此项费用的投入能够使高速公路的使用寿命得到有效延伸,能够使经济效益和资金投入成正比,是高速公路沥青路面养护的有效方法。

#### 结束语:

综上所述,沥青路面是我国高速公路建设的主要形式,其在使用过程中不但要承受车载重量,还要受其他因素的影响而使整体使用效果不断下降。因此为了满足高速公路沥青路面的多种使用需求,应当对沥青路面及时地进行预防性养护,确保高速公路能够安全稳定的运行,保证人们的行车安全和路面使用期限,为高速公路的管理和使用提供基础保障。

#### 参考文献:

- [1]郭木强,申铁军.高速公路沥青路面预防性养护新技术分析[J].四川建材,2022,48(8):146-147.DOI:10.
- [2]舒华.高速公路沥青路面早期病害的原因及养护措施[J].黑龙江交通科技,2021,44(9):78,80.DOI:10.
- [3]张洪利.沥青混凝土道路修复技术研究[J].百科论坛电子杂志,2020(7):166-167.
- [4]罗志龙,文强.超黏磨耗层技术在高速公路养护中的应用[J].交通世界(下旬刊),2021(2):93-94.DOI:10.
- [5]曹建新,张京锋,任民.高性能薄层罩面在沥青路面预防养护中的应用[J].筑路机械与施工机械化,2020,37(9):76-82. DOI:10.
- [6]张宇升.高速公路沥青路面预防性养护技术探讨[J].城镇建设,2021(16):175.DOI:10.