

# Research on the Selection of Maintenance Countermeasures for Expressway Asphalt Pavement

Ningbo Xie Yang Cheng

Overseas Branch of Henan Highway Engineering Bureau Group Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

## Abstract

Expressway transportation has become one of the most important transportation modes in China, due to the increasing transportation volume of expressway and the problems of vehicle high-speed driving and overload, there are various problems on expressway asphalt pavement, it is necessary to strengthen the maintenance of expressway asphalt pavement to ensure the safety of driving and transportation. This paper makes a simple analysis on the problems existing in expressway asphalt pavement, and probes into the schemes and measures of expressway asphalt pavement maintenance, in order to provide an effective reference for the development of expressway asphalt pavement maintenance.

## Keywords

expressway; asphalt pavement; maintenance countermeasures

# 高速公路沥青路面养护对策选择研究

谢宁波 程阳

河南省公路工程局集团有限公司海外分公司, 中国·河南 郑州 450000

## 摘要

高速公路运输已经成为中国最重要的交通运输方式之一, 由于高速公路的运输量在不断增加, 车辆高速行驶和超载问题导致高速公路沥青路面出现各种各样的问题, 必须加强高速公路沥青路面养护, 确保行车和运输安全。论文对高速公路沥青路面存在的问题进行了简单分析, 探究了高速公路沥青路面养护的方案和措施, 以为高速公路沥青路面养护工作开展提供有效参考。

## 关键词

高速公路; 沥青路面; 养护对策

## 1 引言

沥青路面病害问题是影响高速公路质量的关键因素之一, 一旦高速公路沥青路面出现病害, 其会缩短高速公路的维修周期, 影响行车舒适度以及安全性, 这不仅对高速公路的使用质量及寿命极为不利, 也限制了我国公路事业的健康发展。因此, 必须采取科学合理的养护措施, 提高高速公路沥青路面养护管理质量, 促进高速公路的正常使用与安全性, 为经济社会发展奠定良好的基础。

## 2 目前高速公路沥青路面存在的主要问题

### 2.1 沥青路面裂纹问题

受到外界温度、湿度以及其他气候条件的影响, 高速

公路在建成投入使用之后, 会出现不同程度的裂纹, 裂纹在产生之初, 并不会对高速公路沥青路面产生不良影响, 但是随着行车量增加、路面负荷增大, 在长期雨水侵蚀等因素的影响下, 裂纹就会发展成为比较严重的路面结构性破坏问题, 对高速公路的行车稳定性和舒适度都会产生影响, 存在较大的行车安全隐患。

### 2.2 沥青路面变形问题

随着经济社会的不断发展, 高速公路上的车流量日渐增加, 大型载货车载重量超标情况屡见不鲜, 时间一长, 就会导致高速公路沥青路面出现车辙、沉陷、波浪等变形问题。其中, 车辙问题是沥青路面在车辆反复碾压产生的行车轨迹纵向凹裂, 沉陷问题是指因沥青路面局部不够平整, 并且高速公路的路基承重力不均衡, 在车辆的反复碾压下沥青路面产生严重的纵向开裂问题。

【作者简介】谢宁波(1992-), 男, 中国河南焦作人, 本科, 助理工程师, 从事工程管理研究。

## 2.3 沥青路面松散问题

松散问题也是高速公路沥青路面存在的主要问题之一，沥青路面之所以出现松散问题，主要就是因为高速公路沥青路面施工过程中，路面铺装层集料发生散失而导致的。另外，高速公路沥青路面的水稳定性如果存在问题，也会导致松散问题，尤其是在雨季，高速公路路面积水问题严重，高速公路沥青路面会出现不同程度的松散、啃边等，不利于高速公路的正常、安全使用和发展。

## 3 高速公路沥青路面养护对策

高速公路沥青路面对养护工作的要求是很高的，如果养护不到位，高速公路的沥青路面就会出现各种各样的问题，严重影响高速公路的行车安全，甚至对公路事业的发展都会产生不良影响。在明确了沥青路面存在的主要问题基础上，建议从以下几个方面采取措施，开展有效的高速公路沥青路面养护工作。

### 3.1 制定科学的高速公路沥青路面养护方案

坚持科学的路面养护原则，制定合理的养护工作方案是确保高速公路沥青路面养护工作有效开展的重要措施之一。

首先，要对高速公路沥青路面的使用性能进行定期的评定，根据路面使用性能评定结果，结合沥青路面出现的具体问题，制定针对性的养护措施。

其次，要结合高速公路沥青路面的实际状态开展养护。例如，寒冷冬季下雨、下雪之后，这是可以考虑采用稀浆封层或者是微表处理技术等提高高速公路沥青路面的抗滑性能。

最后，在高速公路沥青路面养护过程中，要特别注意对水损害的养护防范，尤其是雨季以及降水量比较大的区域，要提前做好布置、改善沥青路面的防水层，减少水损害对沥青路面产生的侵害影响。

### 3.2 基于实际情况采取合理的养护技术

对于高速公路沥青路面的养护，要做到具体问题具体分析，也就是要根据沥青路面损坏程度，采取相应的养护技术。具体来说，高速公路沥青路面养护技术主要有以下几种。

#### 3.2.1 对沥青路面基层的养护

基层的好坏与沥青路面的破损密切相关，如果高速公路沥青路面破损面积较大，要采取彻底清除、修复处理的措施。而如果路面破损的面积较小，则可以用沥青混凝土或砂碎石对破损面进行填补即可。

#### 3.2.2 针对拥包和车辙问题的养护

如果高速公路沥青路面出现了拥包、车辙，要及时采取措施进行修复。利用钻心技术明确沥青路面受损的程度，重点查看拥包或者是车辙有没有损坏基层，如果基层受到损坏，要在做好基层修复的基础上对沥青路面进行养护。如果基层完好，则主要对路面进行修复养护。

#### 3.2.3 沉陷问题养护

对于高速公路沥青路面来说，沉陷是一种比较严重的病害问题，不同规模和程度的沉陷，其处理的方式是不同的。例如，在小规模沉陷养护处理方面，在基层没有损坏或者损坏较小的前提下，只要采取铣刨处理措施即可。但是，如果高速公路出现了较大规模的沉陷，首先要做的是对沉陷的原因进行调查，路基的不均匀下沉以及路基滑移等都会导致较为严重的沉陷问题。在这种情况下，要先对路基进行加固处理，如灌注水泥砂浆等，待路基强度达标之后，再采取路面修复养护措施。

### 3.3 采取局部养护措施

高速公路沥青路面的局部养护措施主要针对的是早期修建的高速公路存在的裂缝问题和车辙问题。

早期高速公路沥青路面出现裂缝，主要是受到外界气候变化和超载行车因素的影响，在高速公路沥青路面出现横向裂缝。针对横向裂缝的局部养护，需要根据裂缝具体情况选择，如果裂缝宽度不超过5mm，则将热沥青灌入到裂缝中即可，如果裂缝宽度超过5mm，应当先用机械对裂缝进行开凿，然后用细粒式沥青进行裂缝填充。

在车辙问题养护维修方面，也要根据具体的原因采取相应措施，如果是因为沥青路面表层过度磨损导致的车辙，要先用铣刨机处理路面的面层，然后重新铺筑沥青混凝土，而如果是因为高速公路基层强度不够导致的车辙，需要重做路面的基层，然后铺筑新的沥青路面。若是沥青混合料本身存在问题导致的车辙，要先将混合料级配不合理的面层铣掉，铺筑抗车辙的沥青混合料。

冻胀与翻浆养护也是早期高速公路沥青路面经常出现的病害问题，尤其是在开山路堑段，经常发生冻胀问题，导致路基下方的水无法及时排出，引发病患。针对这一问题，最好的处理方式是在路基下方设置纵向或者是横向的盲沟、集水井，然后再进行路面建设施工。针对翻浆问题，应该把原来的沥青路面挖到路基上方，填筑一层砂砾垫层，再重做一层水泥对砂砾进行稳定，然后再铺筑沥青混凝土。

### 3.4 应用新技术

微表处技术是发达国家用于高等级公路的一种预防性养护技术，它是使用专业的机械设备将聚合物改性乳化沥

青、级配集料、填料、纤维、水和必要的添加剂等材料根据公路建设的要求,进行配比、拌合,最终形成稀浆混合料,摊铺到高速公路路面上的一种技术,通常情况下,摊铺结束后 1~2h 内就可以开放交通,不会对高速公路的使用产生长时间的影响,并且具有较好的防滑性和耐久性。与普通的稀浆封层技术相比,微表处的抗磨损性能和抗滑性能更高,在车辙问题修复方面有着明显的技术优势。与热沥青薄层罩面相比,微表处技术的封层效果更佳,从而更好地防止路面上积水的下渗,在保护路面结构方面有着积极的作用。目前,微表处作为一种预防性的路面养护方法,主要应用在高速公路路基、路面强度没有发生变化前提下,对沥青路面表面功能衰减、轻微车辙以及路面不平整问题开展的养护方面。

#### 4 结语

导致高速公路沥青路面出现损坏的原因是比较复杂的。

在实际中,应该按照沥青路面的损坏程度、面积等具体情况选择合理的养护处理方案,确保沥青路面问题的及时、有效解决,保障高速公路的使用安全和稳定。

#### 参考文献

- [1] 张筱锋.高速公路沥青路面养护决策研究[J].河南建材,2020(3):48-49.
- [2] 卢玲.高速公路沥青路面养护关键技术[J].四川建材,2020,46(5):141-142.
- [3] 孙菲.高速公路沥青路面养护技术探讨[J].工程技术研究,2021,6(17):95-96.
- [4] 苗春泽.高速公路沥青路面养护技术方案的选择[J].四川水泥,2020(5):348.
- [5] 郭铁麟.高速公路沥青路面养护措施[J].交通世界(下旬刊),2017(6):30-31.