

# 加强高速公路路面养护管理的策略分析

罗春来<sup>1</sup> 李永强<sup>2</sup>

1. 天津新展高速公路有限公司 天津 300454

2. 天津市交通科学研究院 天津 300074

**摘要:** 高速公路沥青路面的养护工作至关重要, 不仅关乎道路的使用寿命和安全性, 也直接关系到行车的顺畅与舒适。有效的养护工作不仅可以延长路面的使用寿命, 还能减少由路面损坏带来的交通拥堵和安全隐患。高速公路行车负荷大, 因此养护工作尤为重要, 只有加强对路面的养护, 才能确保高速公路的安全性和舒适性, 从而更好地满足人们快速、便捷的出行需求。基于此, 本文详细分析了加强高速公路养护管理的策略。

**关键词:** 加强; 高速公路; 养护管理; 策略

## 引言

沥青路面因其噪声小、行车舒适、养护简单等优点, 在高速公路建设中得到了广泛应用。高速公路的交通流量大、车速快, 加之自然环境和车辆磨损的影响, 沥青路面容易出现裂缝、车辙、沉陷、坑槽等病害。此类病害不仅影响道路服务水平, 还可能引发交通安全事故。因此, 制定科学合理的养护决策对于延长路面使用寿命、减少交通事故、保障公众出行安全具有重要意义。

## 1 高速公路常见病害

### 1.1 裂缝

裂缝作为最常见的病害之一, 会影响路段的顺利使用。高速公路出现裂缝的原因有材料、气候、设计等情况。首先, 施工材料出现问题, 导致物体的收缩现象严重, 水泥材料经过压缩后, 难以达到工程标准, 而且水质不均匀导致水分蒸发严重, 此时也会出现收缩现象, 然后产生裂缝。其次, 路面的荷载由于温度原因, 出现不同程度的变化, 路面长期受力出现问题, 也产生裂缝。另外, 在温度收缩应力影响下, 路面也会出现裂缝。

### 1.2 坑槽病害

坑槽是高速公路沥青路面常见病害类型之一, 早期主要体现为局部龟裂松散状态, 随着汽车碾压和自然因素的长期影响, 将逐步发展为坑槽, 一般情况下, 坑槽的深度在2cm以上。具体而言, 当雨水渗入沥青路面, 并在基层部位滞留时, 水分将会以水膜、水汽等方式出现, 影响沥青、集料之间的黏结效果。若积水问题严重, 再加上行车荷载的作用, 路面基层顶面被雨水长期冲刷

刺激, 底部的沥青膜很容易出现剥落现象<sup>[1]</sup>。

### 1.3 泛油

泛油发生在夏季高温、多雨的时候, 沥青和矿料的粘结性不强, 雨水逐渐进入到材料内部, 沥青开始从表面脱落, 向上移动, 产生泛油情况。一方面, 低温时候的施工操作, 导致路面嵌缝料损失严重, 从而在高温时, 车辆荷载影响下, 沥青上泛。另一方面, 混合材料的有效应用, 其中沥青的含量比较高, 导致沥青的稠度也在不断降低。

## 2 加强高速公路养护管理的策略

### 2.1 坑槽的处理

针对沥青路面上的坑槽, 常见的修补方法包括加热补沥青、冷补料修补以及全深度修补等。对于小坑槽或者浅坑, 可以采用加热补沥青的方法进行修补。采用这种方法需要先清理坑槽, 然后使用专用的加热设备将沥青补料加热至一定温度, 再将其填入坑槽中并进行压实, 最终进行表面修整, 确保修补均匀平整。对于较大或较深的坑槽, 通常会采用冷补料和全深度修补的方法。冷补料一般是预先制备好的聚合物修补材料, 可以直接填充入坑槽中, 随后进行压实和表层修整; 而全深度修补则需要将坑槽中的损坏部分全部挖掘清理, 重新填充路面混凝土或者沥青混凝土, 按照标准施工工艺进行修补并压实, 最终再进行表层修整。在进行坑槽修补时, 修补后的路面坑槽应保证平整度和密实度, 修补层的厚度应符合相关规范, 保证修复后路面的承载力和稳定性。此外, 还需要确保修补材料的黏附性和耐久性, 提高修复后路面的耐磨性, 延长其使用寿命<sup>[2]</sup>。

## 2.2 裂缝的养护对策

对于高速公路的裂缝问题，现阶段比较常用的养护技术有稀浆封层和薄层罩面。公路养护工作中，稀浆封层是比较常用的方式，要求搭配一定比例的水、乳化沥青，以及其他的辅助材料，混合搅拌操作。摊铺的厚度尽量小于等于30毫米，这样才能有效改善裂缝问题；而且其中采用的乳化沥青，覆盖性和流动性更好，更容易修补其中的裂缝问题，还能最大程度提升路面的摩擦力，确保车辆行驶的安全性和有效性。罩面的养护则是在原有的路面上摊铺一定比例的混合料，厚度控制在20毫米以下，利用压路机做好碾压工作，让新铺设的材料和原有的路面重合，加强对裂缝问题的控制，顺便起到一定的修复和管理效果，延长和增加道路操作和使用的寿命。例如某高速公路长度22.9公里，投入运营3个月，一些路段就出现了龟裂的情况。后续施工方在养护的时候，结合道路的基本情况，采用了不同的方式。部分路段的龟裂现象比较严重，所以要求相关人员提前做好检查工作，确定在路基没有任何问题的基础上进行开挖、清除裂缝内的杂质，添加热粘结油，采用颗粒比较大的沥青混合料进行填补和优化，确保高度保持一致，最后将表面喷洒上热油进行封闭管理，最大程度提升道路的防水性能，减少雨水对于高速路面产生的影响。需要注意的是，假设温度出现变化的时候，对于裂缝的养护，必须提升灌缝的质量，做好内外的杂质清除工作，选择合适的材料进行填补，最后撒油封口。

## 2.3 沉陷修复

沉陷是路面结构在行车荷载和自然因素作用下产生的局部下沉。选择换填法，将沉陷区域的松散材料挖除，然后换填为坚实的路基材料，最后重新铺设路面。或者是注浆加固法，使用注浆设备向沉陷区域注入特定的加固材料，使其与原路基形成一个整体，提高路基的承载能力，高效控制注浆压力和注浆量，避免对周围结构造成不良影响。针对该路段的沉陷问题，养护施工单位制定了完善的修复方案。通过对沉陷区域进行基础处理，包括清除松散土壤、填补坑洼等，对于地基承载力不足的区域，采用注浆加固或换填材料等方法提高地基强度，检查并优化排水系统，确保路面排水畅通，防止水分积聚对路基造成进一步损害。在基础处理完成后，进行路面修复。根据沉陷程度和路面结构，选择合适的修复材

料和方法，对于轻微的沉陷采用局部修补；对于严重的沉陷，则需要进行整体重建。在修复过程中，严格控制施工质量，确保修复效果达到设计要求，并加强后期监测，定期对修复区域进行检查和维护，确保路况稳定。经过修复施工，该高速公路路段的沉陷问题得到有效解决，路面平整度得到显著提高，行车安全得到保障<sup>[3]</sup>。

## 2.4 泛油的养护对策

如若是由于在施工阶段，由于压实度的问题，出现的泛油情况，属于水损坏。这是早期比较严重的破坏现象，对交通的安全性，以及路面的平稳性造成影响。结合现阶段的发展要求，压实才是路面质量发展的关键。另外，许多高速公路早期都产生了比较严重的破坏，这都和混合料的压实有关，所以必须结合压实度的基本情况进行分析，结合技术规范及施工工艺，采取有效的预防措施。例如，提高压实的标准度，使用钻孔抽检的方式做好压实管理工作。通过以上规范性的管理将以往的钻孔检测，转变为压实施工，加强对整个施工阶段的全面管理。通过在线监测的方式，从根本上确保混合料的稳定性，避免由于压实度不足，出现严重的泛油问题。对于混合料孔隙率，以及结构水损坏的情况，当孔隙率增大的时候，路面出现严重渗水情况。对此，需要施工人员对混合料的配比率进行系统分析，对孔隙率的关键指标进行合理分析，并在原有的材料使用上进行适当调整和优化。

## 结束语

由于路面病害严重影响到人们的出行安全，必须采取有效的解决措施。因此，在病害的维修养护工作前，要求相关人员做好调查，清楚病因，寻找针对性的预防措施，由此延长高速公路的使用期限，为人们出行提供安全保障，为我国交通事业的发展做出一份贡献。

## 参考文献

- [1] 王钱兴. 高速公路养护管理的重要性及其策略研究[J]. 大众标准化, 2021, (14): 142-144.
- [2] 孟宪坤. 高速公路养护管理及其策略[J]. 工程建设与设计, 2020, (08): 77-78.
- [3] 蒋凌. 高速公路养护管理存在的问题及应对策略分析[J]. 江西建材, 2019, (10): 197+199.