

# 公路沥青路面病害及养护施工技术的应用

林 鑫

广西交通投资集团桂林高速公路运营有限公司 广西桂林 541000

**摘要：**公路是现代社会中重要的基础设施，它承载了越来越大的交通流量与运输需求。其中沥青路面以行车舒适性好，施工便捷性高以及造价低廉等优势占据了公路建设的主导地位。但由于使用时间越来越长以及外界环境因素等原因，沥青路面难免会产生裂缝、坑槽、车辙等多种病害，这些病害既影响路面平整度及行车安全，又缩短其使用寿命。基于此，文章将通过分析公路沥青路面常见病害，探究养护施工技术应用现状及发展趋势，希望能够为公路养护实践工作提供一些有益借鉴与参考。

**关键词：**公路；沥青路面；病害；养护技术

## 引言

公路作为交通基础设施，承担着重要的经济和社会功能，其良好的状态对于保障交通运输效率至关重要。随着交通流量和环境影响的不断变化，传统的养护技术难以满足实际需求，因此，持续的研究可以提升养护技术的效果，降低维护成本，延长路面使用寿命，同时也更有利于减少交通事故的发生，提升行车安全。

## 1 沥青路面病害成因

目前常见的几种沥青路面病害的成因如下：

第一，泛油病害，这种病害会对路面的抗滑性能造成影响，并使其结构稳定性、结构效果有所下降，导致车辆通行安全难以保证。其产生主要是由温度过高、沥青质量差、沥青含量过高所引起的。

第二，裂缝病害，这种病害会导致公路的美观性、稳定性、抗剪强度、抵抗性能下降，其形成原因较为复杂：（1）设计因素，在建设过程中过于重视美观性，而忽视了结构的完整性，在施工过程中因难以承受来往车辆荷载而出现结构不稳现象最终产生裂缝；（2）材料因素，施工过程中使用的材料配比不佳，或材料性能未达到要求；（3）气候因素，当出现高温、低温极端天气时，沥青路面性能会受到影响，再加上过往车辆较多，导致路面出现开裂情况。

第三，松散类病害，主要表现为脱皮、坑槽，此类病害一旦发生将会大量作用于路面表层。脱皮病害主要是由水损害引起的，材料、设计、施工等阶段均有可能产生此类病害；坑槽病害则是由水损害、工艺落后、混合料老化、交通量突然增大等引起的。

## 2 公路沥青常见病害对应的养护技术

### 2.1 路面松散处理技术

在处理松散的沥青路面时，常见的处理技术包括表面修补和重新铺设。表面修补可以通过填充沥青混合料来填补路面的坑洼和损坏区域，然后使用压路机进行均匀压实，以恢复路面的平整度。重新铺设是先将松散的路面层剥离，然后重新铺设新的沥青混合料，并进行适当的压实操作。

### 2.2 沥青路面裂缝修补技术

根据裂缝的宽度、深度以及形态特点，将其分为不同横向裂缝、纵向裂缝、龟裂等不同类型，接着根据不同类型的裂缝，选择合适的修补材料和方法。常用的修补材料包括沥青热补料、聚合物修补料等，这些材料具有较好的黏附性和耐久性，能够有效填补裂缝并与路面形成紧密的连接，使用热补、冷补、填充等方法将这些材料应用在修补作业中，具体选择取决于裂缝的性质和规模。在修补过程中，必须严格按照操作规程进行，确保修补效果的稳定和持久。首先，清理裂缝周围的杂物和积水，保证修补材料能够充分附着于路面。其次，对于较宽的裂缝，可以采用预先切割的方式，将裂缝扩宽成V形，以增加修补材料的黏附面积。最后，将修补材料均匀地填充进裂缝中，使用专用工具进行压实，确保修补材料充分填充并与路面紧密结合。

### 2.3 沥青路面变形处理技术

#### 2.3.1 微表处理法

该方法的核心在于利用高分子聚合物材料，将其注入沥青路面的微观裂缝和孔隙中。这种高分子聚合物材料具有良好的黏附性和可塑性，在注入后能够充分填充

路面的微小空隙，形成坚韧的填充层。同时，这种材料还具有较高的弹性模量和抗剪强度，能够有效增加路面的整体结构强度，减少变形发生的可能性。与传统的修复方法相比，微表处理法能够更精准地针对路面的微小缺陷进行修复，从而延长路面的使用寿命。微表处理法的操作也相对简便，只需将高分子聚合物材料预先加工成适当的黏稠度，然后通过注射设备将其注入路面的微裂纹中，当材料凝固后整个施工过程就结束了。整个过程无须大规模的施工设备和复杂的工序，显著降低了路面养护的施工成本和维修时间。

### 2.3.2 同步碎石封层法

同步碎石封层法作为一种有效的维修手段，已经在路面养护领域得到广泛应用。该方法的基本原理是在沥青路面表面铺设一层碎石封层，通过碎石层的填充和加固，来修复路面的变形问题。其操作步骤相对简单，首先，对路面进行彻底清洁，确保碎石能够紧密黏附在路面上；其次，在路面上均匀撒布碎石，确保整个封层厚度均匀一致；再次，使用压实设备对碎石进行压实，使其与路面紧密结合，形成一个稳定的封层；最后，对封层表面进行必要的修整，确保修补后的路面行车平稳，不会影响正常交通行驶。

## 2.4 沥青路面坑槽处理技术

早期由于交通荷载和气候变化，沥青路面容易出现坑洼和裂缝。20世纪初人们开始尝试用矿渣、矿粉等填充材料进行修补。随着化学材料科学的进步，热补修技术逐渐兴起，使用热沥青混合料填充坑槽，有效提高了沥青路面的修补质量。

### 2.4.1 热油洒布

该操作技术要先清理路面的沥青坑槽内部，去除松散物和污垢，确保坑槽表面干净。随后，将热油加热至适宜温度，通常在160℃左右，然后将热油均匀地洒布于坑槽内，使其把坑槽填充均匀。热油的高温有助于迅速渗透坑槽的表面，同时与路面沥青充分融合，形成一个坚固的修补层。热油洒布后，需要利用专用工具将其进行压实，确保修补层与周围路面紧密结合，避免出现松散或不平整的情况。此外，为了进一步提高修补层的耐久性，可以在热油表面撒布一层细石料，以增加公路路面的摩擦力和抗滑性。

### 2.4.2 乳化沥青

乳化沥青技术通过将乳化沥青溶液喷洒在路面坑槽处，实现了路面材料的黏结与修补。具体操作时，首先

需要对坑槽进行清理，确保坑槽内部没有杂物影响养护效果。随后，将乳化沥青溶液均匀喷洒在坑槽内，使其充分渗透填充坑槽，同时与路面原材料发生黏结反应。为了确保乳化沥青的有效性，需要根据不同的路面情况和季节特点，调整乳化沥青的配方和喷洒量。养护过程中要注意避免雨水冲刷，通常会在施工后进行一定时间的养护，保证乳化沥青能得到充分的固化和反应。

### 2.4.3 冷补混合料

该项技术的核心在于使用高性能的冷补混合料对坑槽进行修补，以延长路面的使用寿命。当然，清理工作依旧是进行修补操作的基础。施工人员需要彻底清除坑槽内的杂物和旧沥青残留物，确保混合料能够充分附着在路面上。在清理后的坑槽表面涂布一层优质的黏合剂，有助于冷补混合料与路面的黏结，提高修补效果的持久性。施工人员需将混合料均匀地倒入坑槽，然后使用专用工具进行压实，确保混合料与路面充分贴合，减少后续补充材料出现松散和脱落的概率。然后，利用专用的均压机对刚刚施工完的冷补混合料进行初步压实，以提高混合料的密实度和稳定性。最后，再使用重型压路机进行最终的压实，进一步提升修补坑槽的效果。

## 结束语

总之，公路沥青路面病害问题直接威胁着公路耐用性，外观和行车安全。其中包括泛油、裂缝、松散等等，这不仅会降低公路使用寿命，而且会影响路面平整度及行车舒适度。所以在公路建设阶段施工单位一定要做好预防措施，比如对施工材料进行严格甄别，对沥青路面施工工艺进行优化等，这样才能从根本上降低病害发生率。

## 参考文献

- [1] 尚善海.公路沥青路面病害特征及其养护技术[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2023(4):4.
- [2] 康馨月.农村公路沥青路面病害与养护施工技术关键探析[J].城市建设理论研究(电子版),2023(31):154-156.
- [3] 刘海燕.沥青路面预防性养护技术的应用研究[D].2022.
- [4] 赵琛,王明.公路沥青路面病害特征及其养护技术的探究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2023.