

## 科普 | 沥青路面健康管理——预养护技术



2022 全国公路科技活动周，上海市公路学会出品第期：第四期，让我们一起聊聊沥青路面的健康管理~

### 沥青路面预防性养护



我国《公路养护技术规范》明确规定，公路养护应贯彻“预防为主、防治结合”的方针，加强预防性养护，是保持公路及其沿线设施良好的技术状况的重要途径。

### 什么是预防性养护？



通俗地讲，预防养护就像人们进行养身保健和汽车进行保养一样。人在亚健康的状态下通过各种方法增强体质、预防疾病，从而保护和增强人体的健康。

而汽车也是一样，如果不做定期的保养，汽车的各个部件就会磨损而恶化，发生故障的部位会扩展，维护的汽车的费用会增加，汽车的寿命也会缩短。

预防养护的核心理念是通过“早养护”实现“少养护”，通过“早投入”实现“少投入”，代表了养护理念的科学发展方向。

路面预防性养护是指为了提高路面全寿命周期养护效益，在没有发生损坏或者只有轻微病害与病害迹象的路面上，为了防止路面病害出现或者轻微病害的进一步扩展、延缓路面使用性能的衰减，保持和改善路面使用性能，而采取的基本不扰动路面结构、不改变路面结构强度的路面养护措施。

如同我们中医养生“治未病”一般，在“未病”之时提前、科学采取措施，以实现延长道路使用寿命的目的。

常见的沥青路面预防性养护技术应用主要有含砂雾封层、碎石封层、稀浆封层、微表处、再生剂喷涂、薄层罩面等。

## 1 含砂雾封层

含砂雾封层是一种采用带高速搅拌的专用设备将按一定比例配置的含砂雾封层封面料、水、添加剂与细粒砂搅拌均匀制成含砂雾封层混合料；再采用带高压喷洒的专用设备将含砂雾封层混合料喷洒在旧路表面上，是一种具有防水、防滑、防紫外线老化及美化功能的预防性养护技术。



## 2 碎石封层

碎石封层，是指在路面上直接洒布沥青，紧跟着撒布一层集料，然后用轮胎压路机进行碾压，依靠沥青和表面碎石的结合来抵抗路面磨损，从而保护原有的路面。



## 3 稀浆封层

稀浆封层技术是将级配良好的集料（优质细集料和矿物填料）和乳化沥青组成的混合料均匀的撒布在整个路面上。

稀浆封层能封闭旧路面裂缝、防治雨水下渗，提高路面抗滑性能与耐久性，改善路面外观，延长路面使用寿命。



#### 4 微表处

微表处采用专用设备将改性乳化沥青、粗细集料、填料、水和添加剂等，按设计配合比拌成稀浆混合料摊铺到沥青路面上，并形成很快开放交通的具有高抗滑和耐久性能的封层。



## 5 沥青再生剂喷涂

沥青再生剂是一种能够在一定程度上恢复沥青性能的产品。沥青再生剂或还原剂能渗入路面，将老化沥青激活，不改变或降低路面的摩擦系数；密封路面的细小裂缝，防止水、汽油和化学剂等杂质渗入路面，使路面呈均匀的黝黑色，改善沥青路面的外观。



## 6 薄层罩面

薄层罩面是一种沥青路面后期预防性罩面养护技术，在原有路面上加铺一层厚度微 2~4cm 的热拌沥青混合料，再经过压路机碾压，在路表面形成一个薄层。

就像给原来的旧沥青路面重新穿上了一件崭新的外套，使用薄层罩面技术后，行车的舒适性和抗滑性能都得到改善，起到有效延长道路使用寿命的作用。



沥青路面预防性养护方法有很多，实际工程中常常根据路面损坏类型及严重程度、道路等级和交通量等级等技术因素，基于路面性能衰变规律、费用-效益分析来确定养护时间和养护技术，以达到最适宜的预防养护效果，延长路面使用寿命，降低养护维修总体成本。

正如前文所说，为路面科学“治未病”，花小钱，少花钱，更健康，更长寿！

**供稿：上海城建职业学院  
市政与生态工程学院**