

# 公路路面病害成因分析及处置措施

任 伟

泸州市龙马潭区交通事业发展中心 四川泸州 646000

**摘 要：**公路路面病害作为影响行车安全的主要威胁，其主要由设计技术标准差异、施工质量、排水不畅、外界环境等影响因素造成。公路路面病害对公路的使用性能具有严重威胁，急需对其开展针对性处治。在对公路试验段路面病害现场检测分析和相关技术病害处理，使得公路运营状况明显得到了改善，病害发展得到有效抑制。

**关键词：**公路路面；路面病害成因；病害处置

## 引言

公路建设周期相对较长，投资成本较大，在长期面临车辆通行及外界环境不利影响下极容易出现性能衰减，公路路面病害也随之产生。公路路面病害需要进行针对性处治，否则病害会在同一路段反复出现，造成维修养护成本加剧。考虑路面病害类型较多，且后续处理措施缺乏针对性，开展路面病害检测和针对性治理的研究就显得极其重要，能够为类似公路的设计、改扩建、养护补强提供一定参考。

## 一、公路路面病害的成因分析

从研究路面的病害特点来看，路面容易出现龟裂，纵、横向裂缝，局部出现车辙、坑槽等病害。根据路面实际调查情况，路面病害成因分析如下。

### （一）轻度龟裂成因分析

（1）长期碾压导致的疲劳破坏：在长陡坡、弯多路段，汽车频繁刹车，在路面产生很大的剪应力从而形成龟裂。（2）材质变性：路面材料呈现冬季低温脆硬、夏季高温软柔的特点，冬季低温老化严重，形成网块状。（3）纵、横向裂缝影响：存在的纵向及横向裂缝不断发育交叉，致使路面逐渐龟裂。

### （二）纵向与横向裂缝成因分析

（1）疲劳破坏：在车辆长期行驶碾压下，路面结构性能发生改变，承载力逐渐下降，车辆行驶轮迹处缓慢产生多条平行的纵向裂缝，并逐步发育成龟网裂。产生疲劳破坏有的是整体结构的损坏，纵缝从上而下发展；有的是因为层间粘结不良，裂缝是从上而下发展。（2）反射裂缝：半刚性基层裂缝和旧路面裂缝的反射裂缝是路面产生横向裂缝的重要成因。（3）温度裂缝：是一种对

温度变化比较敏感的粘弹性材料，温度下降时，混合料逐渐变硬变脆，并发生收缩变形，当收缩拉应力超过混凝土的抗拉强度时，路面表面就会拉裂，并逐步向下发展。

### （三）坑槽成因分析

路面坑槽病害属于水损害型，形成原因大多是混合料的粘附性和抗剥离性差，或路面孔隙率过大。也有施工时，技术要点控制不到位，存在薄弱环节，这种现象在坑槽修补后更易存在。

### （四）车辙成因分析

车辙是在车辆反复行驶荷载作用下，由车辙累积而成的纵向条痕，其数目以实长与变形段的平均数为基础，在反复荷载作用下会发生扩展、累积。车辙是一种变形型路面破坏形式，可以划分为结构性车辙、流动性车辙、磨损性车辙和欠压致车辙。究其原因，主要有：（1）沥青混合料中油石比值偏大；（2）表面的过度磨损；（3）雨水渗入到混凝土的内部；（4）路基中含有非稳定层，使其侧向受力，从而产生波浪形的车辙。（5）由于对结构的控制不严格，导致了路面自身的压实不够。研究表明，沥青混合料的车辙深度不仅与路面结构、水泥材料自身有关，还与气象、交通量、交通构成等外部因素有关。

## 二、公路路面病害的处置措施

### （一）路面裂缝的治理措施

路面裂缝产生后，如果在高温季节全部或大部分可愈合的轻微裂缝，可不加处理，其余可采取如下治理措施。（1）灌油修补法。冬季对纵横裂缝进行清理，用液化气对缝壁进行加热，使其达到粘稠状态，然后在缝隙中喷上或砂浆（在寒冷湿润季节，宜喷洒乳化），然后均匀地洒上2-5毫米的干燥洁净碎石或粗砂，进行防护，

然后用轻型压路机进行碾压。如有微小裂纹，应先用碟形刮刀扩大，然后按照上面所述的方法，在裂纹处刷少量浓度较低的涂料。(2) 修复裂缝道路。在施工过程中，首先要将旧的裂缝切去，做成V形。用空气压缩机将V型槽内及周边的松散部位及灰尘等清理干净，并用挤出枪将混合好的修复剂注入缝隙内。当修复体固化后，大约一天后就可以通行。另外，若因地基、基层强度不足、路基翻浆等原因造成的裂缝较大时，需对基层进行局部修补，然后重新铺筑面层。

### (二) 坑槽的治理措施

(1) 路面基层状况良好，在面层出现圆形坑槽时采取的养护措施，按照“圆洞方补”的原理，在路面上画出一条与路面中线平行的、或与路面垂直的修补断面，并按照矩形或正方形进行，将坑槽开挖至稳固部位；采用空压机清理槽底及槽壁上的灰尘及松散物，在干净的槽底及槽壁上喷薄层胶，再将已准备好的混合料填平，再用压路机碾压。碾压时，应保证摊铺后的压实力量直接施加到拌和料上。(2) 采用热补法进行修复。利用热修机对路面进行维修，利用加热板加热坑槽处路面，将路面翻松后进行加温，使路面变软，然后喷射乳化沥青；添加新拌和料，再用压路机进行压实。

### (三) 车辙的治理措施

(1) 对于由于汽车行进而路面上形成的车辙，需

将有车辙的路面切掉或磨掉，再重新铺设路面。(2) 当路面受到侧向推挤而产生的横向波浪状车辙时，可以把凸起的部分铲掉，然后在波谷部位喷涂或者喷涂粘结剂，然后再进行平整和压实。(3) 因基层强度不足，水稳性能差，导致基层出现沉陷，需对基层进行处治，并彻底清除表层及基层。

### 结束语

综上所述，随着居民生活水平的提升和汽车保有量的增加，我国高速与普通干线公路交通量急速增加，导致公路路面病害的种类及出现频次也在逐渐增多，这不仅会影响人们在道路上驾驶的舒适性，还会引发交通事故，可能造成重大的人员伤亡和经济损失。如何对不同类型的公路路面病害进行有效的处置，增大公路通行安全系数是当前迫切需要解决的问题。

### 参考文献

- [1] 耿成荣. 公路路面病害成因及养护方案分析[J]. 交通世界, 2022, (35): 46-48.
- [2] 黎卫兰. 高速公路路面病害成因及养护施工技术[J]. 交通世界, 2021, (33): 89-90.
- [3] 王罡, 韩剑飞. 公路路面病害成因及常见养护技术[J]. 运输经理世界, 2021, (32): 140-142.