

# 公路路面病害处治及路基施工技术应用

田建文\* 钱 璞

榆林市公路局, 陕西 719000

**摘要:** 当前经济环境下, 公路作为促进各地经济发展连接的交通枢纽, 必须对其加强管理, 以提高施工质量、确保道路安全。公路在长期运行过程中, 路面不可避免地会出现一些病害现象, 如果不能根据实际情况进行处理, 既会影响经济发展, 也会导致交通事故的发生。因此, 从路面常见病害入手, 提高路面质量以及行车安全, 是我们应重点分析的问题。本文对公路路面病害处治及路基施工技术应用进行探讨。

**关键词:** 公路路面; 施工; 常见病害; 防治措施

## Treatment of Highway Pavement Diseases and Application of Subgrade Construction Technology

Jian-Wen Tian\*, Pu Qian

Yulin Highway Bureau, Yulin 719000, Shaanxi, China

**Abstract:** Under the current economic environment, as a transportation hub to promote local economic development and connection, highway management must be strengthened and construction quality must be improved to ensure road safety. Moreover, in the long-term operation of the highway, some diseases will inevitably appear on the pavement. If it can not be treated according to the actual situation, it will not only affect the economic development, but also lead to traffic accidents. Therefore, starting from the common diseases of pavement, improving pavement quality and driving safety is our key analysis. This paper discusses the treatment of highway pavement diseases and the application of subgrade construction technology.

**Keywords:** Highway pavement; Construction; Common disease; Prevention and treatment

### 一、路面施工常见病害

#### (一) 变形

对于变形类病害, 其第一个产生原因是相关施工人员在对沥青路面进行施工作业时, 对沥青混合料的配合比、原材料等没有做好质量控制工作, 在后期运行或者其他自然因素的作用下出现变形现象。第二个产生原因是沥青路面在保持正常运行过程中, 如果长时间承受超重荷载, 且超过路面自身的最大承受压力, 可能会出现不可逆转的变形。

#### (二) 裂缝

对于沥青混凝土来说, 其具有较强的黏结性, 如果控制好各种影响因素, 其使用寿命会较长、安全性也会较高。但是由于其长期暴露于自然环境中, 不可避免地会受到多种因素的影响。其中温度因素会导致开裂现象, 如果雨水透过裂缝渗入, 会对高速公路的使用期限产生影响, 也可能导致公路事故的发生。

另外, 公路主要有两种裂缝类型, 分别为横向、纵向裂缝。前者垂直于高速公路中线, 产生的裂缝较多, 在温度的影响下会使半刚性基层发生收缩现象, 使路面发生变化, 从而对通行的车辆产生危害。而后者平行于高速公路中线, 产生的裂缝较少, 主要形成原因有两点。一是在进行路面施工作业时, 由于混凝土受到降水、温度等因素的影响, 水分蒸发速度过快, 造成路面收缩, 进而产生裂缝; 二是公路建成之后, 对其进行养护过程中, 没有做好及时的材料修复工作, 增加了雨水侵蚀的伤害程度<sup>[1]</sup>。

#### (三) 路面问题

\*通讯作者: 田建文, 1970年9月, 男, 汉族, 陕西绥德人, 任职于榆林市公路局正高级工程师, 硕士研究生。研究方向: 公路与桥梁。

### 1. 路面泛油现象

在沥青路面施工过程中, 如果其混合料配合比不符合施工要求, 在沥青用量超标以及车辆反复作用下, 会出现多余沥青溢出现象, 一旦出现泛油情况, 则会对正常的通行产生危害, 影响交通安全。此外, 施工操作不规范、管理松散、施工质量不达标、路面养护不符合规定等问题, 都可能造成路面泛油现象。

### 2. 路面坑槽

其主要与施工原材料与路面厚度有关, 如果施工原材料私结度较低, 一旦温度达到一定范围, 就会对上下结构材料之间的私结度产生影响, 如果此时遇到车辆荷载作用, 很大可能会出现路面坑槽现象。此外, 如果路面出现裂缝, 没有做好及时修补工作, 长期受力作用下会加速路面材料的松散度, 从而使路面出现坑槽现象。

### 3. 路面沉陷现象

出现这种路面问题, 主要与路基竖向变形有关, 包括三种沉陷类型, 分别为均匀沉陷、不均匀沉陷和局部沉陷, 每种沉陷类型都有针对性的修补技术。对于不均匀沉陷问题, 在对土基和基层在进行修补作业时, 可以先对面层进行修补, 再采用相关的材料进行填补。另外, 对于第三种局部沉陷问题, 可以采取碎石重新回填的方式, 对土层和基层进行铺实操作之后, 再进行面层铺实。但是如果沉陷是由于施工过程中填土不密实原因导致的, 这时应该采取对应的加铺基层的方式, 进行再次碾压, 并且再对面层进行修补作业。

## 二、病害治理措施

### (一) 变形类病害

从沥青路面变形类病害的实际情况来看, 路面上的车辙表现为直线状态, 这会对路面结构产生不利影响, 从而降低行车安全性。比如当车辙深度低于8 mm, 形成的车辙长度不大于30 m时, 对交通运行产生的危险性较小, 通常情况下可以不进行处理。但是要做好日常巡查, 对这种威胁性较小的车辙进行重点检查, 防止其长度或者深度增加, 从而影响路面行车安全。此外, 对车辙进行处理的过程中, 首先需要对路面进行表层清洁, 再铺设沥青混合材料进行碾压。

### (二) 裂缝类病害

在对沥青路面进行巡查的过程中, 如果发现病害现象, 要立刻对病害问题的原因、类型等进行记录, 归类分析之后, 做好符合要求的养护工作, 以达到及时阻止病害的扩散目的。其中, 对于沥青路面来说, 如果所产生的裂缝宽度小于3 mm, 则产生的危害影响较小, 不需要立刻进行处理, 但是需要做好检查与预防工作, 防止病害进一步扩散。另外, 在公路产生裂缝的宽度处于3~5 mm范围时, 要及时采取有效的治理措施, 修补裂缝。此过程的操作顺序为先使用工具对裂缝进行清理, 然后填充修补材料, 以保证修补效果。

### (三) 路面泛油

要避免路面出现泛油现象, 相关人员进行公路工程施工作业过程中, 要提高自身对混合料进行配合比的操作水平, 确保材料用量达到施工标准, 并且做好全方位监督管理工作。同时, 要结合公路现场具体的施工情况, 确定最合适的沥青用量, 同时要选择优质的沥青材料, 这对于提高工程质量, 防止泛油现象的出现具有重要作用。此外, 合适的配合比也能防止出现多余沥青的现象, 比如能有效避免路面在被车辆碾压的过程中, 产生多余沥青溢出的情况<sup>[2]</sup>。

### (四) 路面坑槽

高速公路工程在建设过程中, 涉及内容较多, 需要广泛考虑问题。因此, 在施工前期需要做好各施工阶段的设计方案, 制定较为全面的施工方案, 全面掌握施工信息, 并做好技术和管理的分配工作。同时, 对于施工中所涉及的各种材料、机械设备以及各岗位工作人员等, 要做好合理安排。在此过程中, 为了避免公路路面产生坑槽病害扩大, 或者是出现其他不良情况, 在采取修补措施之前, 首先要做好凹槽周围的勘察工作, 同时确定具体的路线走向。除此之外, 也要对此地点的地质环境、周围情况等考察与记录, 在天气状况良好的时间段内, 进行具体的修补作业。此外, 如果发现基层的强度较差, 做好面层的维护, 要求在交通行车量较低期间, 进行处理修复, 以保证行车安全以及降低行车影响。

### (五) 路面沉陷

对于公路路面沉陷病害来说, 如果沉陷深度低于20 mm, 在直观上没有非常明显的损坏, 可不做处理。但是如果呈现的深度超过以上距离, 下沉表现十分明显, 这需要进行处理, 采用合适的方式, 增加道路安全。另外, 如果土基

和基层的密实度变化不大,则只对面层进行处理工作,具体可根据实际数据对其进行针对性的处理。此外,当路面裂缝较少,可使用切割机械刨出凹槽之后,再涂刷沥青混合料,并进行填补以及压实作业,使路面保持平整状态。但是如果破损情况过于严重,则应采用挖补的方式进行修补,比较适合。

### 三、施工预防措施

#### (一) 原材料控制

在对原材料质量进行控制过程中,应考虑多方面因素,以及结合施工现场当地的气候条件以及其他外界因素进行充分考虑。例如南方地区根据其地质条件以及气候因素,要确保路面在使用过程中具有较高的稳定性、耐久性,要选择相应性质的沥青材料。另外,在对骨料进行选择时,应要求其具有多棱角、耐磨性好、粘附性能好等特性的原材料。在对骨料及配合油石比进行制作时,要通过多次试验进行确定,以保证铺设路面的沥青混合料的性能。此外,应对配合比进行优化设计,在此过程中,要将交通运输量以及当地气候考虑进去。

#### (二) 加强路基强度

在具体的施工过程中,对公路路基强度进行强化,这对提高沥青路面质量具有重要作用,而且压实度也是评判的重要指标。因此,在具体的施工过程中,可对路面的压实度和填层厚度进行控制,从而加强路基强度。

#### (三) 加强后期养护

公路路面建设完成后,后期养护环节也非常重要,所以施工企业要加强员工养护培训,提高其工作能力,有效增加整体的路面养护水平。实例证明,科学的养护管理方式,可以提高沥青路面的完整度以及使用期限,降低病害的发生,以及在一定程度上能减少养护成本。

#### (四) 施工环节控制

在对沥青混合料进行拌制的过程中,必须按照施工要求标准进行,不允许根据个人经验对配合比进行更改。另外,对于混合料的相关时间、各环节温度等都要做好控制工作,如果其达不到施工温度要求标准,则应该废弃。相关管理人员要对工期进行合理安排,尽最大可能在适宜的天气环境下进行施工。同时要求在施工中尽可能避免出现纵向裂缝,在实际施工中采取两台摊铺机施工效果更好,要合理选择碾压机的数量和对应的型号,按照实际情况以及施工方案进行施工,以确保达到规定的压实标准。

总之,常见的沥青混凝土路面产生病害在判定时,主要是以现场的沉降值、平整度等为核定依据。其中对于病害的防治措施及具体时间,通常情况下是依据《养护技术规范》等相关文件对路面进行具体评价。而且其评价指标可分为损坏等级、路面病害的破损率、路面强度、路面压实度检测和坑槽深度检测。通过对这些评价采取相应的修补措施,也要求相关人员做好监管工作,以保证修补工作质量以及确保修补工作的顺利完成<sup>[1]</sup>。

### 四、结束语

总之,公路处于自然环境中,而且其在运行过程中,长期受到车辆荷载以及其他自然因素的作用,往往会产生多种病害。本文主要对公路路面常见的病害进行具体分析,并提出具体的修补方案。而且公路在日常运行过程中,应加强巡逻力度,发现病害,做好记录与修补工作,以确保公路充分发挥其作用。

#### 参考文献:

- [1]屈云平,赵辉.简述公路路面施工中常见病害及防治措施[J].工程技术(引文版),2016(11):123.
- [2]韩靓.浅谈公路路面施工中常见病害及防治措施[J].市场周刊·理论版,2017(37):86.
- [3]张燕.公路工程路基路面常见病害及防治对策[J].建筑工程技术与设计,2018(20):132.