

## 简谈公路沥青路面病害及防治措施

崔菲

安康市公路局, 陕西 安康 725000

**[摘要]** 面对我国经济飞速发展的新局面, 交通工程作为最主要的名声工程之一, 其自身的品质是非常重要的。对于公路工程的路面建设来说, 沥青路面是主要的路面建设形式, 不仅能够保证车辆有序的通行, 还能够避免噪音过大的问题。但其自身在运行的过程中, 会受到各种因素的影响产生一定的病害问题, 如果不及时进行防治就会产生负面的影响。因此, 文中主要分析和研究沥青路面的病害类型以及防治措施。

**[关键词]** 公路; 沥青路面; 病害; 防治措施

DOI: 10.33142/aem.v4i7.6429

中图分类号: U418.6

文献标识码: A

### Brief Discussion on the Diseases of Highway Asphalt Pavement and Its Prevention Measures

CUI Fei

Ankang Highway Bureau, Ankang, Shaanxi, China, 725000, China

**Abstract:** Facing the new situation of China's rapid economic development, the quality of traffic engineering, as one of the most important reputation projects, is very important. For the pavement construction of highway engineering, asphalt pavement is the main form of pavement construction, which can not only ensure the orderly passage of vehicles, but also avoid the problem of excessive noise. However, in the process of operation, it will be affected by various factors and produce certain disease problems. If it is not prevented in time, it will have a negative impact. Therefore, this paper mainly analyzes and studies the disease types and prevention measures of asphalt pavement.

**Keywords:** highway; asphalt pavement; diseases; prevention and control measures

#### 1 沥青路面病害

##### 1.1 变形类病害

车辙是典型的变形类病害, 它是指在行车痕迹处产生一定深度的纵向凹槽, 深度大多超过 1.5cm。在行车荷载长期作用和影响下, 路面会出现永久性变形, 且变形累积到一定程度后, 会变为带状凹槽。路面一旦产生车辙, 将严重影响其平整度, 如果车辙深度较大, 还会产生积水, 导致车辆经过时失控, 引起不同程度的交通事故。导致车辙病害的原因有很多, 主要原因为设计和超载两个方面。车辙深度和路面结构及混合料性能有关, 此外还会受到交通组成、气候条件与实际交通量等因素的影响。根据相关经验和研究结果, 导致车辙的具体原因包括以下几点: ①路面施工所用混合料的油石比相对较大; ②路面磨损情况严重; ③雨水下渗给路面内部造成一定程度的侵蚀; ④因基层中含有稳定性较差的夹层使路面在行车荷载作用下出现横向推挤, 最终导致波浪状车辙的产生。

##### 1.2 泛油

公路沥青路面泛油主要表现为沥青从混凝土层向上迁移, 表面出现泛油现象, 而底部则表现较为松散, 进而逐步影响通行功能, 容易带来较为恶劣的影响和危害。从公路沥青路面泛油病害的形成原因来看, 首先和沥青混合料存在直接关联, 因为配比不准确, 添加沥青量远远超过标准值, 所用细料严重不足, 骨料相对较粗, 进而也就容

易在后续逐步出现上浮现象, 形成泛油病害; 沥青混合料的搅拌不够充分, 无法形成理想均匀性, 也会在后续应用中出现泛油病害; 其次在公路沥青路面摊铺作业中, 因为摊铺机运用不规范, 或者摊铺均匀性控制不当, 都会致使沥青路面出现离析现象, 最终也会演变为泛油病害; 另外在后续公路长期通行过程中, 因为受到雨水的冲刷影响, 在逐步下渗的过程中, 同样也会致使沥青路面结构出现损伤, 沥青膜容易出现剥落现象, 进而逐步上浮, 形成泛油病害。

##### 1.3 裂缝类病害



图1 沥青路面裂缝图

沥青路面裂缝主要有以下 3 种形式: 横向裂缝、纵向裂缝、网裂。沥青路面施工完成后, 最容易产生的病害就

是裂缝。一般情况下，初期裂缝并不会给路面正常使用造成太大影响，但伴随路面积水不断下渗，会使路面强度不断降低，加之受到行车荷载的持续作用，会导致路面出现结构性破坏。沥青路面裂缝影响因素主要有：沥青类型及等级、混合料配合比、面层层厚、基层材料性质、土基与气候条件。除此之外，坑槽也属于裂缝类病害。坑槽是指路面上深度超过 2cm 且面积超过 0.04m<sup>2</sup> 的坑洼。油液下渗到路面结构后，导致混合料被污染而处于松散状态，遭受行车碾压后会逐渐产生坑槽。如果坑槽得不到及时有效的修补，其面积与深度往往会不断增大。

#### 1.4 松散类病害

在沥青路面运行过程中，产生松散病害主要原因是相应的结合材料自身的粘合力相对不够产生的松动问题，此种病害对于路面运行过程的影响是相对比较大的，如果严重的话还会对整个路面产生一定的威胁，不过在多年公路工程施工管理中发现，大部分的情况下都是在局部产生病害的。除此之外，在承载力过大的情况下，车轮对路面的影响也是产生的松散病害的一项主要因素。首先一部分道路路基的层面会出现不均匀沉降的问题促使路面出现问题；其次相关的材料中通过长时间的风化产生的颗粒会导致路面的沥青出现分离的问题；还有因养护不及时，路面与硬物碰撞摩擦，又经车辆多次来回碾压会导致面层局部松散的问题；最后随着使用程度不断的加深，自身材料的性能降低，也会导致问题的发生。

### 2 病害的防治途径

#### 2.1 路基稳定程度的提升

对于沥青路面所产生的病害来说，在防治的过程中最基础的工作就是要对路基的质量进行有效的把控，大部分的病害产生都是通过路基自身的结构体系产生的，因此，在建设的过程中首先就是要保证路基自身结构体系的稳定程度。不仅要保证自身厚度的有效性，还要保证其建设施工方案的科学性以及合理性，进而保证其自身的需求有效满足。

#### 2.2 材料品质的把控

对于沥青路面来说，沥青材料的自身品质是非常重要的，第一就是要对各种原材料的品质进行把控，沥青材料是尤为重要的，不仅要保证其自身的性能以及粘附程度，还要保证其自身抗老化的程度是最优的，在未来投入使用的过程中保证其使用寿命的延长。第二就是对骨料也要进行有效的把控，在对其强度有所要求的程度上，还要保证其粗细程度的合理性，防止由于不合理的粗细程度影响沥青路面的铺设工作，产生其它病害问题。第三就是对混合材料的配合比例因素，相关技术工作者要对此项工作进行严格的把控，在配合比例设置完成以后还要进行专业的检测工作，在保证其自身性能充分发挥之后再在建设现场进行有效的使用，防止材料品质的降低。除此之外，材料的管控还要保证动态化的管控，温度是很重要的，要以现场的实际情况为基础来对温度进行有效的调整，防止由于温差产生的品质问题。

#### 2.3 现场施工的规范性

对于病害的防治工作来说，工程施工工艺也是非常重要的，要对每一项工艺的标准型都进行管控，进而保证建设施工的品质，防止由于工艺使用不符产生的病害问题。因此，对于技术工作者自身的挑战性是比较大的，要确保每一个工作岗位人员自身的专业能力，还要保证其自身对于各项建设材料以及建设设备的有效应用，对不利因素的影响进行有效的避免。在摊铺和碾压工艺落实的过程中，相关专业工作者就要对细节化的工作进行严格管控，提升建设技术的水准。

#### 2.4 验收工作的管控

竣工后验收的过程工作对于公路工程路面病害的质量管控也是非常重要的，竣工验收的工作是对整个工程的最终品质的投入使用前的有效管控，要在工程竣工以后对每一项可能出现的面层料离析、松散、拥包、油包、搭接错台等质量问题以及出现的安全隐患都进行排除和改善，保证能在投入使用前及时对其进行合理的修理以及复原，防止由于问题的出现没有进行及时改善而直接投入运行的带来的叠加问题情况出现，以此来保证沥青路面竣工后投入使用的完整性和有效性。

### 3 病害治理的有效措施分析

#### 3.1 裂缝治理

对于裂缝生程度比较轻的地方，将其周边杂物清理之后，在病害处喷洒沥青撒料再进行压入处理，当温度低时可采用乳化沥青封层。对于裂缝程度相对较大，那么就要采用开槽灌缝，将裂缝周边的杂物进行彻底清除，保证周边的修复成效能够达到相应需求，随后进行相关材料的灌缝工作，与此同时还要进行捣实，对裂缝进行平均的填补。除此之外，路面还会出现纵横交错呈网状的裂缝，针对此类裂缝，不宜采用大面积灌缝处治，通常采用稀浆封层、微表处和碎石封层等方法，可有效封闭裂缝，缓解水对路面的损坏，延长路面的使用寿命。

#### 3.2 塌陷病害的治理



图2 路基自身结构体系的变形塌陷

在塌陷的病害中，其也会由于不同因素的影响产生不同的塌陷病害形式，对于不同情况产生的不同的病害形式要采用不同的治理技术，从而确保修复成效的稳定性。例如由于路基自身结构体系的变形产生的塌陷问题，第一就是要对路基自身的结构体系进行有效的改善，保证结构的稳定性之后再对变形的病害进行改善，最终对路面的结构体系进行有效的治理。还有一种情况是沥青路面的本身结

构体系不够稳固产生的塌陷问题,此项问题在治理的过程中就需要对其进行热沥青的涂抹之后利用混合料对其进行有效的补救以及碾压的工作,保证其病害的有效处理。其中,最为严重的就是原来的混合料产生相对松动的问题,那么就要对混合料自身进行有效的处理,随后通过标准的混合料对其进行修补。

### 3.3 泛油病害的防治

对于此项病害的防治过程来说,通常要根据病害的严重程度采用不同的治理措施,假如其自身所出现的负面影响不是很大,只是有轻微的泛油情况,能够通过一定的粗砂和石屑来对其有效的改善,在这些材料进行铺设的过程中厚度要有效的管控,紧接着进行碾压工作的落实,避免影响扩大化。反之,如果病害已经产生了比较严重的负面影响,而且油量自身含量也超过标准的话,要对其病害的地方有效的铣刨,达到要求后,再进行面层的铺设,进而改善病害。对于路面泛油,要在温度比较高的时候进行治理,这样可以确保病害充分地暴露。

### 3.4 拥包修复治理

此项病害也是需要根据其产生的原因来采用不同方法以及施工工艺。当病害比较轻微,我们可以利用机械设备对其进行有效的铲除,保证路面自身的运行状态,假如在清除以后还是无法投入运行就要进行更加深层次的修复工作。对于病害比较严重的情况,首先要对病害位置的拥包进行有效的清除,然后重新铺筑沥青混合料,找平压实。另外还有一些拥包是由于路基结构体系的稳固程度不足导致的,那么就要在修复的过程中对路基体系进行有效的提升,保证其自身稳固性,提高其自身的承载能力。

### 3.5 车辙修复治理

随着公路交通流量的增大及重型货车比例的增长,车辙是路面病害中出现频率比较高的病害,路面在车轮荷载的反复作用下,由于路面磨损、路基和基层的进一步压实、沉陷,特别是高温季节,路面沿车轮轨迹产生的纵向带状凹槽,在车道横断面方向上出现W形或U形的车辙。另一方面强度不足,水稳性不良,使基层局部下沉而造成车辙。

因车辆行驶磨损产生的车辙,可以用铣刨机或者风镐将车辙表面铣除一定深度,清理干净后喷洒 0.3-0.5kg/m<sup>2</sup>粘层沥青,然后用原路面相同的混合料铺筑、碾压密实,确保周围接茬平整。

因为不稳定夹层引起的车辙,应将面层清除,清扫干净,重铺面层。

对于基层局部下沉引起的车辙,应先处置基层,按路面的沉陷的方法进行修补。

### 3.6 松散治理

首先,由于嵌缝料的丢失所出现的相对较轻度的麻面问题,我们可以选择在天气温度比较高的时候对嵌缝料进行有效的铺撒来对其病害有效的治理,在施工的过程中要确保其材料填补严实。其次,对于相对比较重度的麻面病害来说,要对其进行高浓度沥青的喷洒,随后进行嵌缝料

的铺撒,在铺撒的过程中要对麻面的厚度进行考虑,保证其周围的路面和病害的地方平整度是相同的。最后假如出现此种病害的原因是由于材料自身的粘合程度不够导致的,就要对材料自身进行清除,加入合理以及标准的材料,在选材过程中,避免使用酸性较强的石料。

### 3.7 破损路面的治理

首先,对于沥青路面来说,在其上方进行复原材料的喷洒,可以对整个路基路面的平整程度进行有效的改善,提升水和空气之间的密封性,防止脱落的问题出现,进而保证路面运行的稳固程度。其次,路面出现裂缝以及车辙等病害,要想防止这些病害的进一步严重,在铺设的过程中可以利用改性乳化沥青稀浆来进行封层,保证路面的上方形成一个薄薄的保护层。对于此种方法来说使用比较广泛,而且使用的范围是比较广泛的。最后,对于公路工程的路基路面建设来说,还会产生其它的病害,在路面投入使用之后,其自身的局部还会产生一定的坑槽和冒浆,在这些病害产生之后,就需要在采取工程措施进行治理的同时开挖排水盲沟,因为这些病害的产生都和水有关,做好路面排水是防止这些病害再次发生的关键。

## 4 结语

综上所述,对于公路工程来说是人们生产和生活中非常重要的一项民生工程,其自身随着运行时间的正常都会产生不同程度的病害问题,路基自身的品质问题以及荷载程度加大还有自然因素影响产生的病害都会影响到人们的生产和生活,要按照不同病害的特点以及产生的原因对其自身进行有效的解决和改善。保证建设施工技术工艺的科学性和有效性,促使有问题的公路路基路面能够恢复到相对平稳的运行状态,促进我国交通工程能够得到又好又快的发展。

### [参考文献]

- [1]王磊.高速公路沥青路面早期病害的原因分析及养护措施[J].工程建设与设计,2020(24):91-92.
- [2]姜伟,徐萌.浅谈高等级公路沥青路面常见病害分析及养护措施[J].城市道桥与防洪,2014(91):178-180.
- [3]申传建.高速公路沥青路面典型病害及预防性养护技术[J].交通世界,2020(32):64-65.
- [4]程敏.罗宁高速公路长上坡路段沥青路面病害分析及养护对策探讨[J].福建交通科技,2013(1):8-11.
- [5]赵恒革.浅谈黑龙江省高速公路沥青路面病害的形成原因分析及养护对策[J].黑龙江交通科技,2013(1):46.
- [6]祁睿.浅议公路沥青路面常见病害及防治措施[J].山西建筑,2020,46(12):137-138.
- [7]江星.重载作用下某公路沥青路面早期病害分析及防治措施[J].福建建设科技,2015(6):80-81.
- [8]周俊威.公路沥青路面早期病害的成因分析及防治措施[J].交通科技,2014(5):76-78.

作者简介:崔菲(1979.10-)女,汉,学历:大学本科,工作单位:安康市公路局,职称:工程师。