

# 浅谈高速公路路面病害成因及处理

王春玲

辽宁省锦州市太和区公路管理段

DOI:10.32629/bd.v3i1.1945

**[摘要]** 现阶段,我国汽车行业飞速发展,汽车数量明显增多,高速公路的负载明显提高,因此路面损害更加严重。本文主要分析了高速公路路面病害的类型、成因和处理措施,以供参考。

**[关键词]** 高速公路; 路面病害; 成因; 处理措施

当前,高速公路发展水平明显提高,由于车辆增多,超载现象十分严重,这样大大增加了高速公路需要承受的负荷。长此以往,就会出现路面损害现象,增加道路维护成本。所以我们应该分析高速公路路面病害的主要成因,提出针对性处理措施,保证高速公路的平稳运行。

## 1 高速公路路面病害成因

沥青路面受到设计、施工、环境和养护等多个因素的影响产生多种病害,会严重影响公路运行的稳定性与安全性。当前高速公路主要的建设材料为沥青,铺筑施工后,经常会对车辆的正常行驶产生较大影响,在所有病害类型中占比为19%。车辙是高速公路路面较为常见的病害,高速公路上车流量较大,受到车辆的碾压,路面会出现不可逆的带状凹槽,从而破坏了路面的平整度。如长期得不到有效控制,凹槽深度将会持续增加,且在雨水天气中形成大量的积水,进而引发相对严重的安全事故。对此,应采取有效措施加以处理。

裂缝在所有路面病害中占比为25%。高速公路在长期使用的过程中会产生不同程度的裂缝问题。施工缝深度的增加会引发严重的道路安全隐患。松散主要是沥青混凝土长期使用的过程中,其粘度明显下降,因此表面材料也会出现脱落的现象,若达到一定程度后,就会出现沥青混凝土大面积脱落的问题。

另外,渗水问题在公路工程建设和施工中因为施工方并未采取有效的措施对混凝土的配比予以严格控制,混合料搅拌的均匀度不达标,从而增大了路面成型后的孔隙。若到雨季,就会出现较为明显的路面渗水问题,进而引发路面结构损害,破坏路面的稳定性。

## 2 高速公路路面病害成因

### 2.1 裂缝成因

裂缝主要分为横向裂缝和纵向裂缝。不同形式的裂缝成因也存在着十分显著的差异。横向裂缝主要是受到温度应力影响而产生的裂缝。其主要自表面迅速向下延伸,且沥青也会出现老化问题,使得沥青表面抗裂能力显著下降。若其拉应力超出断裂温度下的抗拉强度,就会使沥青表面出现明显的裂缝。而裂缝受到冲刷作用后就会出现裂缝中心下陷变形的问题,而且还会在裂缝两侧发展更多的裂缝,严重的情况下还会出现碎裂病害。

纵向裂缝主要是由于地基和填土横向不均所导致的。在旧路基拓宽施工中,由于土质台阶并未得到科学和有效的处理,同时也没有对分路摊铺分层填筑的厚度及压实度加以严格地控制,均会引发纵向裂缝。尤其是表面遭遇渗水或车辆荷载时,纵向裂缝更为严重。

### 2.2 坑槽成因

水损害是路面早期坑槽损害最为常见和最为普遍的原因。在病害初期,路面积水会沿着路面的孔隙处下渗,由于车辆负载的影响与路基细料结合,最终形成灰浆,从而出现沥青面层与基层分离的问题。灰浆受到车辆荷载的挤压作用会直接透过面层的裂缝出现在表面。在这一位置上,沥青面层会形成网裂问题,一些小面积的面层与基层可能会附着于车轮,从而造成路面坑洞,在未采取有效措施加以控制的情况下便会形成坑槽。油损害主要指的是车用油渗入到路面当中,进而影响沥青混合料的密实度,在受到车辆碾压作用后形成坑槽。

### 2.3 车辙与推移的成因

基层施工质量、沥青混合料的性能以及车辆超载、透油层洒布的质量均会影响车辙与推移病害。高速公路运行时,车辆均在规定的车道内行驶,这也引发了交通渠化的问题。现如今,车辆的负荷作用不断增强。车轮压实作用也会明显增强。长此以往,就会出现较为明显的车辙问题。铺设沥青混凝土前,没有彻底清理基层表面,或透油层洒布铺设均匀度不佳,均会使沥青面层基层粘结效果不理想。

在道路应用中,会反复承受车辆的负载作用,使得沥青面层施工接缝处出现推移现象,进而产生明显的裂缝。该问题在基层平整度较差,面层厚度较小的区域更为明显。与此同时,由于沥青混合料是一种弹塑性材料,如不能采取有效措施控制混合料配比,就会影响材料的高温稳定性,破坏其抗塑性。且在高温条件下,受到车辆碾压因素的影响,便会出现车辙和推移问题。

### 2.4 泛油的成因

泛油主要是指沥青路面在高温条件下迁移到路面上,而在低温条件下却不能恢复至正常状态的现象,进而出现沥青聚集在路面表层形成光亮沥青膜的现象。沥青用量过大是导致沥青混凝土路面出现泛油现象的关键要素。沥青使用过量的原因较为复杂。

首先, 沥青混合料配合比和击实功不符合要求。在沥青混合料设计中主要应用马歇尔试验法, 利用这种方式时, 如室内利用击实功所产生的密度小于实际应用的密度, 则会出现沥青使用过量的问题。但是受多种因素的影响, 室内试验所测得的密度要小于实际应用的密度, 所以现场需要使用大量的沥青。

其次, 控制管理力度不足。施工单位擅自变更沥青配比, 沥青混合料搅拌的均匀度也无法满足工程的需要, 因此无法严格控制沥青的使用量。

再次, 路面施工质量不达标, 在摊铺施工中出现了沥青混合料离析问题, 进而使局部细料过度集中, 出现了泛油的问题。

最后是水破坏。路面积水会直接下渗到下层, 从而出现沥青与石料剥离的问题, 同时其也会导致沥青膜, 引发表层泛油的问题。

### 3 高速公路病害的对策

#### 3.1 裂缝

沥青混凝土裂缝问题是最为常见的问题, 对于横向裂缝, 应采用高质量的沥青来减少裂缝数量。在其他条件完全一致的情况下, 应使用浓度较低的沥青混凝土, 有效减少裂缝数量。另外还要严格控制混凝土摊铺的均匀度, 确保其压实度能够满足施工的要求, 以达到降低孔隙率的目的, 提高混凝土强度, 有效控制和处理面层表面的薄弱之处。

针对纵向裂缝, 在路基工程施工的过程中, 特别是路基拓宽区域和路桥衔接的位置, 需采取有效措施对填土的厚度以及填料的均匀度加以控制。再者, 要保证实际施工的压实度达到施工标准的要求。若为半幅摊铺沥青路面, 则需结合实际采取有效措施妥善处理纵向冷接缝。

#### 3.2 坑槽

为了保证高速公路的平稳运行, 必须要采取有效措施处理高速公路坑槽病害, 在处理病害的过程中, 需保证交通的正常运行。当前, 坑槽病害处理主要分为两种方式, 分别为冷补法和热补法。采用冷补法处理的过程中, 首先需准确测量坑槽的深度, 同时还要明确切槽修补的具体范围, 切槽时采用液压风镐, 利用高压风枪清理槽底和槽壁的废料, 充分利用喷灯将槽底和槽壁进行烘干处理。其次, 在表面喷洒一层粘层油, 之后将热料填充至坑槽当中。采用热补法时先要结合坑槽的修补范围确定热辐射加热板的具体范围, 在设置加

热板后将加热的时间设定为 5 分钟, 从而确保修补区域的路面软化至符合施工要求的范围之内, 最后将热料填补到坑槽当中, 同时做好搅拌和摊铺工作, 并自四周向中间碾压。

#### 3.3 车辙与推移

首先要预防车辙和推移病害。在建设高速公路时, 选择软化点高、蜡含量较低的沥青材料, 另外还要选择表面粗糙度较高, 能够与沥青材料充分粘结融合的集料, 从而有效控制施工中的车辙问题。其次, 严格控制路面基层的施工质量, 充分保证基层的平整度。这也是避免和控制推移问题最为科学的方法。再者, 沥青面层铺筑施工前, 要做好透油层的铺设工作。在透层油洒布之前, 需全面清理表面的灰尘和杂物。最后, 严格控制透层油洒布的均匀度以及设计用量, 增强面层与基层的粘结性。不仅如此, 还需采取有效措施减少超载车辆对路面的不利影响。且严格控制超载车辆, 其是最为根本的控制措施, 然后再与有关部门形成密切配合, 进而有效减少超载车辆产生的负面作用。

#### 3.4 泛油

泛油与沥青过量使用有着十分密切的关系, 所以在沥青配比设计环节, 务必严格按照规范的要求确定最佳油石比。在工程施工中, 注意按照设计配比完成工程建设, 不可擅自更改生产配合比。若泛油现象较为严重, 则区域内的摩擦系数会显著降低, 严重破坏车辆的行驶安全, 对此, 可利用碎石压入法来解决上述问题, 重新摊铺面层。

### 4 结束语

综上所述, 高速公路的发展对我国交通运输行业和国民经济的发展均有着十分重要的意义。因此若要充分保证高速公路的平稳运行, 就必须加大对路面病害的控制力度, 准确细致地分析高速公路路面病害发生的主要原因, 同时还需采取针对性的解决措施提高高速公路运行的质量, 以此全面维护人们的安全出行, 提高生活品质。

#### [参考文献]

- [1]申怀成. 高速公路路面病害原因及处理措施探讨[J]. 青海交通科技, 2018(03):31.
- [2]覃燕. 高速公路日常养护管理探究[J]. 人民交通, 2018(08):42.
- [3]王刚. 高速公路路面病害的日常养护及处理[J]. 工程建设与设计, 2017(22):52.