

# 公路路面裂缝产生原因及治理对策探究

刘 峰

张家口市路桥工程监理咨询有限公司 河北 张家口 075000

**摘 要:**近年来我国公路交通取得了较好发展,公路建设质量整体上也大幅度提升,但仍有部分公路建成通车后随着行车负荷的增加和周围环境因素的影响,路面会逐渐出现一些裂缝。路面裂缝对公路的行车质量影响极大,甚至会危害出行人员的生命安全,因此公路路面产生裂缝后,必须及时进行处理,控制进一步蔓延。

**关键词:**公路;路面裂缝;产生原因;治理对策

## 引言

对于公路工程项目来说,路面的施工质量会对道路功能和作用的正常发挥产生一定影响。在具体施工过程中由于受到诸多因素的影响,会导致路面出现裂缝问题,路面裂缝不仅会在一定程度上影响行车舒适性和行车安全,而且路面积水会通过裂缝渗入到路基中,从而严重破坏路基的正常结构,容易引起路面沉降或路面坍塌的严重后果。因此,在公路路面施工中,需要严格控制路面施工质量,合理应用各项施工技术,将路面裂缝问题当作重点关注内容,最大程度避免后期使用过程中出现裂缝现象。

## 1 公路路面裂缝常见种类

### 1.1 横向裂缝

横向裂缝是一种与公路的中线相垂直的裂缝,公路产生横向裂缝的原因主要包括荷载原因和非荷载原因,其中由于荷载产生的横向裂缝指的是过往汽车长期严重超载或者汽车通行量严重超标,路面的沥青面层内产生的拉力会超过其最大承受量,久而久之就会产生裂缝。非荷载裂缝则一方面是由于公路沥青面层温度收缩产生的,另一方面是对旧混凝土路面进行补强时原有路面上的沥青罩面发生了反射裂缝<sup>[1]</sup>。

### 1.2 不规则裂缝

不规则裂缝,顾名思义,其裂缝是没有规则的,可能呈现出散乱的状态。一般这种裂缝主要是由于温度的变化引起的。

### 1.3 网状裂缝

其裂缝在公路路面上呈现出网格状态。这种网状裂缝主要产生原因是车辆的负载。在网状裂缝出现之初,只是几条交错的纵向裂缝,然后经过车辆长时间的碾压,从而出现了网格状的裂缝。

### 1.4 纵向裂缝

纵向裂缝指的是与公路路面延伸方向近乎平行的裂

缝,纵向裂缝通常出现在公路的边缘地带,对公路的质量和车辆的通行有较大程度的影响。造成公路出现纵向裂缝的原因主要包括:第一,路基压实度不均公路路面发生不均匀沉降引起纵向裂缝。第二,在对公路沥青面层进行分幅摊铺时,两幅之间连接处未进行妥善的处理,在车辆负载作用下,形成了纵向裂缝。

## 2 公路路面裂缝的危害

随着社会经济的不断发展,我国城市化建设进程也在不断加快,在实际发展过程中对交通道路进行了改进和优化,以往使用的水泥道路路面逐渐被沥青混凝土材料所替代。沥青混凝土是一种新型材料,在公路建设中发挥着十分重要的作用,将其作为公路路面施工材料不仅可以进一步提升公路的坚固性和耐磨性,同时也能使公路变得更加具有张力,从而对于车辆的平稳行驶有很大帮助。但由于沥青和沥青混合物材料自身特征以及各种外界因素的影响,容易使公路在以后的使用过程中出现裂缝问题。裂缝刚出现时并不会造成太大危害,所以不容易引起人们的重视,但随着时间的推移,长期受到风吹雨淋的影响,在很大程度上会降低公路路基的强度,裂缝也会不断发展扩大,从而对路面造成的破坏越来越大,公路的使用寿命就会缩减,并且为行驶车辆带来巨大安全隐患,容易引发交通事故,从而造成经济损失,所以我们需要加强对公路路面裂缝的重视,确保及时发现裂缝问题,并及时采取有效的防护措施。

## 3 公路路面裂缝产生原因

### 3.1 沥青路面荷载过重

在导致公路路面产生裂缝的众多因素中,沥青路面荷载过重(公路路面通行数量超标、运行车辆超载)是最主要的原因之一。车辆在行驶过程中,车轮在沥青公路路基底部施加大量外力,在这种集中外力作用下公路路基底部会出现外荷载现象,如果这种外荷载超出了公路的最大承受力,公路的路基就会出现裂缝和裂纹,久

而久之路基上产生的裂缝会扩展到公路的路面表层,形成路面裂缝。通常情况下由荷载过重导致的路面裂缝以网状裂缝居多<sup>[2]</sup>。

### 3.2 公路材料质量的影响

必须承认,任何事物出现问题,其中都会有材料质量的原因。这个材料质量包括两个部分,其一,是在购买时买到的材料质量就有瑕疵,从而导致使用了这个材料的公路容易出现裂缝,这种问题一般在准备施工时需要进行严格的监督,保证购买到的原材料达到标准。

另一个就是材料达到标准,但是还在操作过程中,因为操作不当,从而使得材料的质量出现问题。最常见的就是水泥压实后出现密度不均匀的情况,这种情况会导致水泥在水分蒸发后不具备良好的稳定性,从而导致材料出现收缩,当收缩到一定的程度时,公路路面裂缝就产生了。

### 3.3 温度变化影响

因为混凝土自身的内外温差较大,在公路路面施工过程中就容易因为这种温差现象而导致裂缝问题的发生。比如,混凝土中的水分会在一定程度上受到昼夜温差的影响,并且影响程度的大小会随着季节的变化而变化,当受到的影响比较大时就会发生变冷结冰现象,从而使混凝土的体积发生膨胀导致裂缝的产生。由于混凝土表面温度变化较大,内部的温度又无法散发出来,导致内外温差形成,从而引起裂缝现象。当混凝土遭遇到高温的情况时,内部的水分会快速蒸发,严重破坏混凝土的牢固性,也会导致裂缝出现。

## 4 公路路面裂缝的治理

### 4.1 公路路面轻微裂缝的治理

如果公路路面出现了轻微的裂缝,应该及时的向裂缝表面涂覆密封材料,避免裂缝进一步加深扩大。例如当公路路面出现麻面。轻微网面裂缝时,可以使用强化剂在公路表面上进行涂覆,防治公路表面的水流渗入到公路主要承重层中对公路造成更大程度的破坏<sup>[3]</sup>。

### 4.2 优化材料配比

对于公路路面施工作业来说,原材料的拌合质量会影响水泥混凝土的正常功能,所以需要加强对材料拌合过程的控制。首先,要严格控制搅拌的温度和时间,做到科学调配,从而确保水泥混凝土具有较高的质量。其次,优化混凝土配合比设计,应保证各种材料的混合比符合相关标准要求,如果无法满足具体施工要求就需要反复调配,直到可以实现平衡供应物料为止。最后,还需要充分结合配比参数进行拌合,在具体拌合过程中要合理调整骨料含水量,使其能够满足公路路面施工质量

要求。另外,还需要严格控制混合料搅拌时间,避免时间过长发生氧化现象,防止对混合材料的质量产生不良影响<sup>[4]</sup>。

### 4.3 对于裂缝相对较轻的路面使用防水袋进行修补使用防水袋修补

首先,将裂缝中的各种杂质尽可能清理干净,一般在实际操作中会使用刷子和吹风机来进行清理。清理干净后,在需要放防水袋的地方涂上一层专用胶粘剂,从低到高、从纵到横的进行涂抹,涂抹专用胶粘剂的面积应该严格按照国家标准进行。涂抹后,需要等到胶粘剂完全干燥,然后才能把防水袋放上去,在放防水袋前,要先撕掉隔离纸,将附有聚丙烯织物的一面向上平贴在裂缝部位。

### 4.4 比较严重的路面裂缝处理方法

对于比较严重的路面裂缝来说,大部分的施工团队都会用沥青对裂缝进行灌填。但是,乳化沥青和热沥青不太容易灌入裂缝,并且还可能会出现粘连不牢固的现象,导致重新出现裂缝。因此,近些年来,大部分都是先用机器将原有的裂缝扩大,再用与沥青相容性好的、不易发脆的材料进行灌填。

### 4.5 做好路面保养工作

为了有效防止公路路面出现裂缝问题,当路面施工作业完成后,需要做好路面的养护管理工作。在公路路面养护工作中,需要将混凝土水化作用作为重点关注内容,这样做的原因是水化作用可以让混凝土内部的热量集中释放出来,从而加大裂缝问题出现的可能性。当公路路面摊铺作业完成后,由于路面结构的稳定性还不够高,相对来说比较脆弱,所以需要适当的为路面洒水,也可以选择合适的覆盖物将路面盖住,起到保温的作用,进一步提升路面裂缝的防治工作效果。另外,还可以采用密封性较好的薄膜进行养护,用此种薄膜将表面敞露的部分进行严密覆盖,确保混凝土在不失水的情况下得到较好的养护效果,有效防止公路路面出现裂缝现象。

### 4.6 应用新型混凝土材料

近年来,我国社会经济和科学技术都获得快速发展,随着科学技术的不断发展,相继出现了诸多新型材料和新型技术,可以在公路路面施工过程中合理应用这些新型材料、新型技术和新型设备。当前阶段,在市场中出现了一种新型的混凝土材料,这种混凝土是商品混凝土。此种混凝土与现场搅拌混凝土相比具有很好的应用优势,它是由专业的企业生产,生产过程采用的都是新型设备,具有十分精确的配比,搅拌过程也十分均匀,其质量可以得到有效保证,在路面施工过程中应用此种

混凝土材料可以很好地预防温差裂缝的形成。

#### 4.7 做好日常的养护

公路在建成后，在公路的使用过程中，需要做好养护工作，这是减少裂缝的核心之一。要时常关注路面的情况，出现裂缝需要及时进行处理。尽可能在造成更大的影响之前处理好，当然，最重要的是预防裂缝。在有可能出现裂缝时，就对其进行处理。

#### 结束语

综上所述，在公路路面施工过程中容易出现裂缝问题，一旦出现裂缝就会对路面施工质量造成严重影响，随着时间的推移，裂缝问题还会逐渐发展严重，从而引发沉降和坍塌等现象。要想最大程度预防裂缝问题，需要严格控制施工材料质量，并加强对施工过程的监督，确保公路工程的施工质量能够满足相关建设要求。如果

路面已经出现了裂缝问题，需要全面分析裂缝产生的原因，并及时采取合适的裂缝治理技术进行处理。随着科学技术的快速发展，为沥青路面的修补工作提供了更多的方案，应根据实际情况制定一套科学合理的裂缝修补方案，以求获得最为理想的修补效果。

#### 参考文献：

[1]朱腾跃.公路沥青路面裂缝产生原因与对策[J].建筑工程技术与设计, 2020(7): 1814.

[2]朱祖贵.公路路面裂缝成因及处治技术[J].黑龙江交通科技, 2019(6): 55-56.

[3]汪许.公路路面裂缝病害产生原因及修补方法[J].建筑工程技术与设计, 2021(11): 1144.

[4]陈述林.高速公路路面病害成因及养护措施[J].交通世界(中旬刊), 2019(10): 94-95.