

# 公路路面裂缝产生原因及治理对策探究

冯琳

山西交通控股集团有限公司运城南高速公路分公司 山西运城 044000

**摘要:** 作为我国交通行业日常工作的重要组成部分之一,公路工程的质量往往会对我国交通运输能力造成重要影响,近年来,随着公路工程数量的增加,路面裂缝问题逐渐受到了社会公众的密切关注。基于此,为了有效促进我国公路工程综合质量的提升与改进,相关研究人员针对公路路面裂缝的形成原因进行了相应的分析与探究。在此过程中,大量研究资料显示,导致公路路面产生裂缝的因素相对较为复杂,针对不同因素造成的裂缝问题,因此,为了有效实现对于路面裂缝的科学治理,相关施工企业应结合路面裂缝的成因积极探索相应的应对方案。本文对于较为常见的公路路面裂缝成因进行了归纳,同时给出了针对性的治理对策,希望为后续研究工作提供借鉴与参考。

**关键词:** 公路工程;路面裂缝;形成因素;治理对策;应用效果

作为公路工程的重要组成部分之一,路面往往是公路工程在日常生活中应用的最为广泛的部分。在这一问题上,大量研究资料显示由于受到多种因素的影响,公路路面在日常生活中往往容易出现相应的裂缝,继而对公路工程综合性能埋下了隐患。因此,为了有效促进公路工程寿命的合理延续,在施工期间,相关施工单位应合理做好对于施工环节的有效落实,妥善应用相应的施工技术开展施工作业。

## 一、公司路面裂缝的常见类型

### 1. 纵向裂缝

纵向裂缝多数出现在公路边缘位置,其与公路的延伸方向具有较强的同一性。总的来看,此类裂缝往往会导致公路路基受到影响,继而对公路工程整体质量造成破坏。相关研究资料显示,若不能及时对纵向裂缝进行合理修缮,则其有可能导致公路路面出现沉降问题,继而对来往车辆的安全造成威胁<sup>[1]</sup>。



图1 公路路面纵向裂缝

### 2. 横向裂缝

相关调查资料显示,横向裂缝多数出现于路面中间位置,其与公路的延伸方向成垂直状态。总的来看,此类裂缝的形成多数与公路路面长时期的超负荷承载有关。

与此同时,部分研究资料显示,若公路外部温湿度环境发生巨大改变,则也有可能导致这类裂缝的出现。此外,研究人员指出,在日常使用过程中,外部环境水分的渗透可导致公路表层材料的迅速老化,加之车辆的反复碾压,则会造成横向裂缝的出现。

### 3. 网格状裂缝

网格状裂缝可以被视为纵向裂缝与横向裂缝的结合体,总的来看,此类裂缝最初多数表现为相互交叉的纵向裂缝,随着车辆的不断碾压,裂缝可呈现网格交叉状特征不断拓展,从而形成网格状裂缝。



图2 公路路面网格状裂缝

### 4. 不规则裂缝

作为公路路面裂缝的常见类型之一,不规则裂缝的主要特征为其裂缝分布相对较为散乱。研究人员指出,不规则裂缝的形成可能与公路外部环境温度的反复变化具有一定的关联性<sup>[2]</sup>。就目前而言,此种裂缝的形成尚无明确规律可循,且其对于公路造成的影响相对较大。

## 二、造成公路路面裂缝的常见原因

### 1. 公路工程的施工材料质量不符合工程需要

在公路工程施工过程中,施工材料的性能往往对于公路整体质量具有重要的影响,因此,若施工材料

质量不合格,则由相关材料所构筑的公路在应用过程中往往容易出现路面裂缝问题,从而对公路造成了极大影响。针对这一问题,研究人员指出,公路路面与路基工程在施工过程中所涉及的施工材料相对较为复杂,其多数由气态、液态以及固态的不同形态原料共同融合组成<sup>[3]</sup>。在此过程中,相关原料在融合时会形成一定的作用力,从而导致合成材料的体积变小。在此过程中合成材料内所含有的水分往往会受到自身冷冻与扩张能力的影响,而对公路工程造成一定影响。总的来看,当底层水分蒸发时,施工材料中的水分也会随之蒸发,从而导致厚度的降低。基于此,颗粒之间的距离,往往会出现缩短问题,继而增加了分子力量,对于路基结构稳定性极为不利。若长此以往,则容易出现路面裂缝问题。另一方面路面结构层也会导致路面出现裂缝问题,总的来看,与级配碎石和沥青稳定碎石等柔性基层相比,半刚性基层的附着性往往相对较差,基于此,混合料的应力松弛性难以得到充分发挥,不利于温度应力向基层的传导,继而增加了路面干裂问题的发生几率。

2.在公路工程施工过程中,施工水平不合格往往也是造成路面裂缝的重要诱因

针对这些问题大量调查数据显示在公路工程施工过程中,部分施工人员的专业能力相对较为薄弱,从而导致其在施工过程中难以结合不同材料的性质与施工,需要对于工程进行科学施工,继而增加了高速公路路面裂缝问题的安全隐患<sup>[4]</sup>。例如,在对高速公路建设材料进行搭配的过程中,由于缺乏相应的知识储备,施工人员在混凝土材料进行调配时所应用的比例往往存在一定的不足,从而不利于材料稳定性的合理提升。在这一问题上,由于不合理材料比例分配的影响,其所具有的吸附能力往往相对较差,继而造成高速公路混凝土内部杂质数量增加,继而为裂缝的形成创造了相应的条件。另一方面,在施工工艺问题上,施工机械设备性能落后、未能依据施工标准开展作业以及施工路面摊铺工艺不过关等问题均可导致各公路工程项目在使用过程中形成路面裂缝,对于公路工程的性能造成了一定影响。

3.公路工程的日常保养工作存在不到位问题

在高速公路应用过程中,良好的保养工作往往有利于帮助路面及时对于潜在安全隐患进行消除对于路面裂缝问题的充分规避具有重要的促进意义。然而,大量研究资料显示,部分施工企业在高速公路工程建设完毕后往往疏于公路路面的保养和管控,从而导致路面积水以及路面裂痕等问题难以得到及时的处理与解决,继而而不

利于路面工程质量的充分维系<sup>[5]</sup>。与此同时,在路面保养工作落实期间,部分人员的专业能力相对偏低,进而导致保养工作存在不到位的问题,不利于保养工作目标的合理达成。

### 三、治理公路路面裂缝问题的主要对策

1.有效做好施工材料管控工作,全面确保工程综合质量

为了有效促进公路路面裂缝问题的科学治理,相关施工企业在公路工程施工期间,应积极做好对于施工材料的科学管控。在具体做法方面,企业应对于施工材料的标准进行合理确定并严格依照相关标准进行材料的采购与进场验收工作,确保工程材料性能符合设计需要,从而实现公路工程性能的提升,保障公路寿命的合理延长。与此同时,在对材料进行配置的过程中,应合理做好对于搅拌温度与时间等因素的控制,确保材料的科学调配,从而实现水泥混凝土质量的全面提升。在材料应用过程中,相关人员应做好对于水泥混凝土材料的反复调配,确保其可以有效促进供应物料平衡需求的合理满足。此外,在材料选择问题上,应选取温缩与干缩系数小、抗拉性能良好的材料进行建设。在此过程中应首选沙、砾、石等土进行路基的填筑。与此同时,在路面设计过程中,建议选用具有较强松弛性能的优质沥青进行路面层的铺设。在此过程中可以适当在沥青中加入聚合物或添加剂,以便有效促进沥青的低温抗裂性能和稳定性。

2.引入先进技术进行公路铺设,促进工程总体性能提升

在施工工作开展过程中,为了确保工程项目的性能,施工企业应注意做好对于施工人员队伍的科学培养,定期组织其就公路施工技术进行系统学习,从而全面提升施工人员的专业能力,确保其可以有效实现对于相关工程的合理施工建设<sup>[6]</sup>。与此同时,施工单位应定期对于施工机械和技术进行更新,从而全面推动施工技术综合水平的合理提升。例如,由于水泥混凝土往往在离施工现场较远的地方进行配置,因此在运输过程中,施工人员应合理做好对于混凝土自身温度的科学管控,有效提升混凝土散热效率,避免温度裂缝的出现。在出现裂缝时应合理进行科学修补,首先,施工人员应对裂缝进行相应的清洁,剔除裂缝中的杂质。清理完毕后,可以在裂缝中灌注相应的沥青油。并确保灌注的沥青有深入到裂缝深处。灌注完毕后,应将表面溢出的沥青油进行及时处理。与此同时还可以使用失血或热伤对裂缝口表面进行保护,若裂缝较为狭小,则应利用相应工具进行拓

宽, 随后进行灌缝处理。

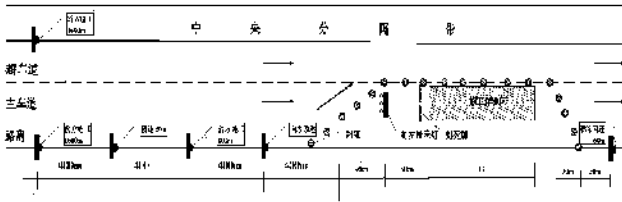


图3 公路主车道施工示意图

3.合理推动公路保养工作开展, 强化路基稳定性与强度

在治理期间, 施工人员应合理做好对于路面的科学保养, 同时对定期进行路面排水处理, 以便避免大量积水造成的路面塌陷和裂缝问题。例如, 在路面摊铺工作完成后, 为了有效确保路面结构稳定性的提升, 可以适当进行覆盖物的铺盖或煤油面进行洒水, 从而达到保温目标的实现。实践表明, 通过相关工作的开展, 有利于实现混凝土养护效果的优化, 对于公路路面裂缝问题发生几率的降低具有良好的促进意义。在排水处理问题上, 施工人员应合理做好对于排水板的有效安装, 确保积水可以得到及时排除, 避免其渗透到公路地基中。在排水设施施工期间, 相关人员应严格依据施工需求进行铺设, 从而有效实现排水设施综合质量的合理优化。

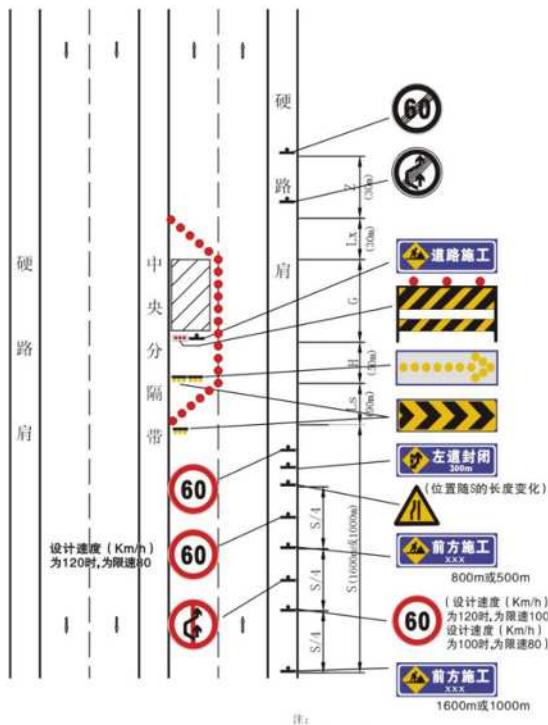


图4 公路内侧车道封闭养护示意图

#### 四、结语

就目前而言, 我国公路路面多数为沥青路面, 此类路面的抗变形能力相对较为薄弱, 因此, 当外界条件发生相应的变化时, 路面往往容易出现裂缝, 进而对公路的使用寿命造成了不良影响。与此同时, 有研究指出, 若公路裂缝不能及时得到合理修补, 则有可能导致路面出现断裂与沉降问题, 继而对公路工程安全性造成了不良影响。对于公路施工与管控企业而言, 在公路施工期间, 通过合理做好对于施工材料、施工工艺以及施工后养护工作的全面开展, 有助于促进公路工程性能的提升, 对于公路路面裂缝问题的合理规避与其使用寿命的延长具有良好的促进意义。

#### 参考文献:

- [1]宋敏.公路路面裂缝产生原因及治理对策探究[J].科技创新与应用, 2021, 11(34): 106-109.
- [2]任艳华.公路路面裂缝产生原因及治理对策研究[J].城市建设理论研究(电子版), 2013(26).
- [3]崔新华, 张海涛.公路路面裂缝产生原因及治理对策研究[J].建筑工程技术与设计, 2015(32): 659-659.
- [4]尚君, 王吉.公路路面裂缝产生原因及治理对策研究[J].建筑·建材·装饰, 2014(20): 147-147.
- [5]李芳.公路路面裂缝产生原因及治理对策探讨[J].建筑工程技术与设计, 2015(9): 1085-1085.
- [6]曾楚枫.公路路面裂缝产生原因及治理对策研究[J].建筑工程技术与设计, 2015(9): 946-946.