

# 公路工程施工中水稳基层裂缝的防治

李岩

延安市交通建设工程质量监督站, 陕西 延安 716000

**[摘要]** 社会的发展以及城市规模不断的扩大促使我国交通工程也在不断的发展, 公路工程的规模也在不断的扩大。对于公路工程来说, 其自身能够促使人们生产以及生活品质的提升。其自身的品质和整个经济的发展有着直接的关系。对于公路工程建设施工的过程中, 水稳基层中经常会产生裂缝的问题, 裂缝的类型以及其自身的影响因素都是有不同的, 要按照裂缝所产生的不同类型进行有效防止措施的分析, 进而保证工程的品质。

**[关键词]** 公路工程; 施工; 水稳基层; 裂缝; 防治

DOI: 10.33142/sca.v4i2.3824

中图分类号: U416.214

文献标识码: A

## Prevention and Treatment of Cracks in Water Stable Base Course in Highway Engineering Construction

LI Yan

Yan'an Traffic Construction Engineering Quality Supervision Station, Yan'an, Shaanxi, 716000, China

**Abstract:** With the development of society and the continuous expansion of city scale, Chinese transportation engineering is also developing and the scale of highway engineering is also expanding. For highway engineering, it can promote people's production and quality of life. Its own quality is directly related to the development of the whole economy. In the process of highway engineering construction, the problem of cracks often occurs in the water stable base. The types of cracks and their own influencing factors are different. The effective prevention measures should be analyzed according to the different types of cracks, so as to ensure the quality of the project.

**Keywords:** highway engineering; construction; water stable base; cracks; prevention and treatment

### 1 裂缝产生的主要原因

#### 1.1 疲劳裂缝

对于此种裂缝来说, 其也能够称作是荷载裂缝, 大部分的原因都是由于车辆在形式过程中超过其公路的承载能力, 进而对整个里面产生一定的破坏。对于车辆来回反复的压力作用下, 水稳基层的下面产生受力, 如果压力不断的反复, 那么就会对荷载能力进行威胁, 水稳基层就会产生裂缝, 随后会产生路面的裂缝问题, 大部分的此种裂缝产生都是通过建设施工的车辆所产生的。

#### 1.2 温度裂缝

对于此种裂缝来说, 温度是对其主要的影响因素, 而且有着密切的关系, 对于水稳基层的材料来说, 大部分都是热胀冷缩的性质, 材料之间的作用对裂缝的产生形成了一定的促进作用, 对于水稳基层的底部来说相对较薄, 就会导致裂缝不断的政所, 由于公路横向距离相对较小, 那么侧向的作用就会减少, 裂缝进而形成。

#### 1.3 干缩裂缝

对于公路建设施工的过程中, 水的材料在其建设过程中是非常重要的, 不管是在哪项工序中都离不开水的元素, 此种裂缝的产生大部分都是由于水元素相对较少, 此种裂缝在进行养护的过程中, 水分在不断的减少, 就会产生碳化以及吸附的问题, 此种裂缝的产生大部分都会在工程完成以后的二十个小时左右产生。

### 2 水稳基层概述

水稳基层称为水泥稳定砂砾层, 是指将水泥作为结合料加入砂砾中, 通过摊铺、振捣、压实等工作手段得到混合物形成水泥稳定土, 达到道路工程养护的目的, 水泥稳定土包括水泥稳定细粒土、中粒土和粗粒土。水稳基层的作用原理为选取级配砂砾作为骨料, 在砂砾空隙之间加入水泥材料形成水泥稳定土, 根据嵌入原理实施摊铺、振捣、压实等工作。水稳基层在初始阶段具有较高强度, 水稳基层的强度随着使用时间的增加而增加, 并很快形成坚固的整体, 水稳基层形成后, 由于其强度很高, 因此其可以作为道路工程路面基层施工中的最佳材料。

### 3 裂缝的防治措施

#### 3.1 控制原材料

分析水稳基层施工材料中, 水泥则是最为重要的组成部分, 也是防止公路裂缝出现的主要材料。施工单位应该重

视水泥的应用问题,对于水泥性能进行重点研究和分析,采用科学合理的方式和方法来运输并使用水泥。第一,控制好水泥凝固实践,保证水泥运输中,稳定其凝固时间在6小时-10小时范围内,在此基础上进行压实、摊铺作业工作。对于春秋季节施工来说,应该重视温度对于水泥性能的影响,对于温度过高的夏季天气来说,则应该保证水泥凝固时间的延长。第二,结合砂石质量方面的考虑,重点考虑好砂石对路面的影响,明确有效对于砂石粗细的控制,保证砂石具有足够的强度要求。如果想要提升水泥的强度稳定性,则应该选用较粗的砂石,保证实现水稳基层的质量得到提升。

### 3.2 配合比设计

合理的级配是半刚性基层强度形成的重要保证,也是防止裂缝产生的重要环节。集料的级配决不允许超出规范上限要求,宜在中值稍偏下,既能保证骨料嵌挤密实,又能控制0.075mm以下粒径含量,防止细料增多使基层的干缩性应力增加。4.75mm筛孔通过量控制在中值,通过率过大,细集料偏多,易出现裂缝;通过率过小,粗集料偏多,摊铺时易产生离析,使基层强度不均匀。在配合比设计中,基层强度取值要考虑全面,原则上是通过调整集料级配来提高强度,降低水泥使用剂量,水泥剂量是影响基层裂缝产生的一个重要因素,试验表明,水泥剂量超过5%时裂缝数量将明显增加。

### 3.3 工程建设施工过程的管控

在水稳基层进行建设施工的过程中,需要相关的建设施工单位对路面进行有效的压实工作落实。主要的意思就是要保证压实程度的品质提升,在整个过程里面,建设部门要按照现场的建设施工情况对有效科学的压实措施进行有效的落实,并且对机械设备的型号进行合理的额选择,对路面进行科学合理的压实工作,建设施工单位要对相关的设备操控工作者进行有效的培训,保证其可以对机械设备进行科学合理的使用和维护,进而保障路面压实的厚度在合理的范围内。假如压实的路面与正常路面相比是相同的,就要对混合材料进行合理的管控,在摊铺的时候要保证其厚度的合理增加,对水泥量也要进行合理的增加。大部分情况下,建设部门对于相对较小的机械设备来说,都要进行路面建设压实的多次使用,在一定的基础施工条件山,对路面进行有效的加固施工,对其自身的品质有所提升。除此之外,在对建设过程中材料的配置工作来说,要对其含水量进行严格的把控,水泥在整个材料中对水稳基层的品质有着直接的俄关系,因此,相关的建设工作要对水泥的含水程度进行有效的把控。在对水分进行控制的时候,要保证水稳基层的稳固程度,通过有关的检测条件,防止水分添加不合理的问题出现。

### 3.4 干缩裂缝的有效治理

首先,在对其进行搅拌以及碾压的过程中,要对材料的水分进行有效的控制,在其进行搅拌的过程中要保证是水分的合理管控,要少量多次的进行添加。其次,在碾压工作完成以后,要对其暴晒的问题进行有效的解决,避免干缩裂缝的产生,而且还要对温度较高的问题进行有效的预防,加水过程中要迅速,还可以通过遮阳以及庇荫的方法来进行预防;最后,在工作建设施工完成以及养护工作落实以后,有关的建设施工工作者还要对沥青的喷洒工作进行有效的把控,保证保湿的工作落实。除此之外,还要对材料的比例进行合理化的设计,避免车辆在使用的过程中对其产生负面的影响。

### 3.5 沉降裂缝的预防

为了进一步保证沉降问题的有效解决,首先就要保证地基基础工作的品质提升。对于地基工作的落实来说,要保证施工工艺的有效选择,而且还要对其优势以及劣势进行充分的分析和研究,避免由于使用不够规范而导致的其它问题的产生。对于技术的选择来说,要保证技术的创新性,并且还要对其承载力进行有效的加强,避免沉降裂缝的问题出现。在建设施工的时候,还要对水量进行有效的管控,避免由于过量对材料的品质产生问题,产生裂缝的问题,除此之外,为了进一步保证品质的提升,还要对其数量进行有效的添加剂假如,保证其性能的有效发展,避免裂缝问题的产生。

### 3.6 保证养护工作的落实

在对水稳基层建设施工的过程中,建设部门还要对养护工作进行尤其的重视,还要保证对水稳基层进行定期的检测工作,对混凝土的品质进行有效提升,还要使其能够和标准体系相符。对于建设部门来说,要对混凝土进行有效的养护,尤其是在温度相对较低的状态下,还要对其进行有效的防冻措施落实,防止混凝土裂缝的产生,加强混凝土自身强度的性能提升。

## 4 结语

综上所述,对于公路工程建设施工来说,水稳基层是整个公路工程非常重要的工作,也会产生裂缝的问题,在建设施工的过程中会对工程的品质产生影响,因此,就要对裂缝产生的问题原因有效的研究,按照实际的施工状况进行方案的有效确定,并且选择有效的施工工艺,对其各个工序进行有效的管控,按照合理的标准体系对裂缝的问题进行有效的管控,提升水稳基层的稳定程度,提升公路自身的寿命。

### [参考文献]

- [1]彭斌.公路施工中水稳基层裂缝的防治措施[J].交通世界,2016(11):30-31.
- [2]赵永胜.公路施工中水稳基层裂缝的防治措施[J].建设科技,2017(5):94-95.
- [3]朱成华.高速公路水稳基层施工裂缝预防措施探讨[J].门窗,2014(8):411.

作者简介:李岩(1987.5-),男,延安市志丹人,汉族,大学本科学历,延安市交通建设工程质量监督站——工程师,从事公路工程工作。