

# 沥青路面的裂缝产生与微表处理技术的应用

李立伟

镇江建科工程管理有限公司

DOI:10.18686/bd.v2i7.1517

**[摘要]** 随着社会经济的不断发展,公路作为一种重要的交通设施,近年来发展十分迅速。由于沥青路面具有施工便捷、强度高以及噪声小等优势特征,故目前应用十分广泛,但受到多种因素的影响,沥青路面经常会产生沉陷、裂缝等问题,大幅度降低了公路质量,甚至还会对行车安全性产生影响,为此,必须要对路面处理技术进行创新和改进。鉴于此,本文主要对沥青路面的裂缝产生与微表处理技术的应用进行了分析和研究。

**[关键词]** 沥青路面;裂缝;微表处理技术

我国的公路结构中,沥青路面逐渐成为主要形式。公路在投入正式应用之后,随着使用年限的不断延长、车辆负重的逐渐加大,路面逐渐开始产生坑槽、裂缝等问题,直接对行车安全性和舒适性造成影响。基于上述情况,在新时期背景下,作为工作养护人员,必须要提升对公路病害问题的重视程度,并要加大技术创新力度,对产生的病害进行及时预防和处理,以此为我国公路事业的长久稳定发展提供保障。

## 1 沥青路面裂缝问题概述

对于沥青路面而言,导致其产生病害问题的主要原因一般包括以下几个方面:施工不当、结构强度不达标、人员专业能力有限等等。路面开裂一般以网裂的形式为主,且在裂缝的周边还会产生车辙。随着公路通车辆量的不断增加以及公路应用年限的不断延长,在外部环境、行车荷载等因素的共同作用之下,沥青路面极易产生严重的裂缝问题,降低工程整体质量和应用年限。此外,若在工程施工过程中不能进行有效的控制和处理,还会大幅度降低沥青粘结力,在较强的外部荷载之下,公路路面同样会产生各种病害问题<sup>[1]</sup>。

### 1.1 横向裂缝

沥青路面的横向裂缝往往具有一定的规律性,与收缩裂缝基本相同,属于基层裂缝对路面层的反射,在超载车辆、交通量不断增长的作用之下,直接导致了路面裂缝的问题。此外,在施工过程中,沥青混合料的选择也同样关键,一旦材料质量不达标,便会在路面留下横向裂缝的隐患,若混合料出现明显的温度变化,同样会导致横向裂缝问题的产生。

### 1.2 纵向裂缝

正常情况下,沥青路面的纵向裂缝都是集中在高填土路段和软基路段,这些路段施工中,填料的不同也会导致模量发生较大变化。在行车荷载的作用之下,经常会导致不同程度的沉降问题,最终演变成纵向裂缝。在裂缝问题发生之后,工作人员应在第一时间对裂缝进行深入分析和仔细观察,并结合现场的实际情况,采取针对性的处理措施,反之势必会导致路面遭受水损害,结构不断恶化,影响公路的正常

应用。在对沥青路面进行日常养护的过程中,密封是一项不可或缺的工序,通过各种现代化先进的密封工艺的应用,可从根本上避免路面的水损害问题,确保其结构的完整性,降低裂缝问题的发生概率<sup>[2]</sup>。

## 2 微表处理技术特征

### 2.1 抗磨、抗滑性

由于微表处理技术具有良好的抗磨性和抗滑性,因此,在具体实践的过程中,可大幅度提升工程的应用性能,同时还可对早期病害进行处理。在该技术的指导之下,混合料都是选用耐磨性良好的改性沥青和硬质石料,从而使一些粒径较大的颗粒也能牢固的粘结在一起,以免在车辆的作用之下产生脱落或松散问题,为公路应用性能的稳步提升奠定良好基础<sup>[3]</sup>。

### 2.2 抗渗性

通过微表处理技术的实践应用,可在确保路基稳定的前提下,提升路面整体的抗渗性能。相比于以往的热沥青薄层罩面技术,微表处理技术的封层效果更加显著,同时也能从根本上避免地表水下渗,有效的保护路面结构。

### 2.3 施工迅速

现代公路事业十分发达,公路交通量也在逐年增加,养护管理工作的高效性和便捷性,逐渐成为了公路养护施工中的关键所在。在微表处理技术之下,摊铺和混合料拌和工作一般可同时进行。单台摊铺机每天可完成 500t 混合料的摊铺工作。在完成微表施工的 1.5h 之后,便可开放交通,避免了施工对于交通的影响。可见,该技术十分适合应用于交通繁忙的公路路段,实践效果十分显著<sup>[4]</sup>。

## 3 微表处理技术在沥青路面养护工作中的实践应用

### 3.1 混合料稠度控制

在对微表处理技术进行实践应用的过程中,首要工作便是控制好混合料的稠度,进入摊铺箱之后的稀浆混合料仍需保持其良好的和易性。如果混合料过于黏稠,则容易产生破乳过早的问题,从而对摊铺的平整度产生影响,在使用刮平器的过程中还比较容易产生刮痕,含水量一般要控制在 9% 左右。实践中,结合拌和和骨料的实际情况,对微表处

混合料的拌和时间进行确定,与普通的稀浆封层材料不同,微表处理通常无法进行稠度试验,而是要通过凭借经验对稠度进行判断。微表处混合料如果存在跑浆的现象,则意味着混合料含水量过大,此时可适当的减少水分。使用细棍划微表处层,若发现存在集料松散的问题,则意味着混合料稠度较高,此时可适当的增加水量<sup>[9]</sup>。

### 3.2 破乳时间控制

对施工质量产生影响的主要因素之一便是破乳过早,在摊铺和搅拌的过程中,需确保稀浆混合料的稳定性。一旦过早的破乳便极易产生刮痕、薄厚不均、沥青团结等问题,同时也会对后续的路面粘结和封层产生不利影响,最终影响成型时间。

### 3.3 摊铺速度控制

微表处理技术在实践应用的过程中,其中一个比较突出的优势在于,可对需要修补的路面进行自动填充,因此,实践中一定要严格的控制好摊铺速度,其关系着项目的成功与否。若摊铺速度过快,便极易引起离析、推移和博文等问题。正常情况下,工作人员要结合路面的实际情况,对摊铺速度进行控制和调整。摊铺速度的确定还取决于路面的纹理和集料和级配<sup>[6]</sup>。

将装好料的车辆开到摊铺路段起点,并对摊铺的拱度、厚度和宽度等进行确定,之后检查材料的设定,在确保全部无误之后开始启动打洞机,使摊铺槽分料器和拌合器同时转动。启动材料控制开关,使材料顺利的进入到拌合器。若在最初阶段材料配比不精准,此时可派遣一名工作人员接走最开始排出的材料。对混合料出料口的方向和螺旋分料器的转动方向进行逐步调整,以此确保混合料在摊铺槽中的均匀分布。当混合料已经填充至摊铺槽的一半深度时,此时可示意驾驶人员开动摊铺车,按照 2km/h 的速度均匀的向前行驶<sup>[7]</sup>。

### 3.4 摊铺厚度控制

在沥青路面病害处理中应用微表处理技术,还要摊铺的厚度进行严格控制,而这也是路面微表施工过程中的关键性环节,摊铺厚度的控制不仅关系着工程整体的应用寿命,同时也与工程的施工成本具有直接关联,其重要性毋庸置疑。在检验沥青路面微表处摊铺厚度的过程中,现场的工作人员首先便是妥善的控制好摊铺路段,实践中,可将钢尺作为主要的断面检查工具,对断面的中间以及两侧进行重

点检测,通过该工作,可确保摊铺厚度能够达到基本的施工要求。在混合料级配范围之内,如果曲线比较靠近粗侧,则意味着中大骨料在级配集料中所占比重较大,此时可适当增加摊铺厚度,否则大骨料便很难顺利的进入到封层中,同时还会在刮板的作用之下产生很多划痕。在混合料级配范围之内,如果曲线比较靠近细侧,则意味着中大骨料在细料中所占比重较大,此时应当适当缩减摊铺厚度。对于沥青路面而言,其摊铺厚度过大过小,均会对封层的稳定性产生影响,从而极易产生松散、辙等病害问题,降低路面的整体质量和应用性能。另外,路面的粗糙程度也会对混合料的摊铺厚度产生直接影响,若路面表层存在较多空隙,则需要填充的材料也会随之增加。

## 4 结语

综上所述,在当前的沥青路面的病害养护工作中,微表处理技术应用十分广泛,其属于一种现代化先进的技术类型,可大幅度提升路面的摩擦系数和构造深度,使路面具备良好单位抗磨和抗滑能力。由于它孔隙率较小,故密封效果十分显著,可有效避免水损害问题。通过微表处理技术的实践应用,公路可在最短的时间内开放交通,对于公路运营的影响较小。在此建议在路面病害发生的初级阶段,通过对病害进行全面调查建立数据库,并制定出可行的维修方案,节约养护成本,为我国公路事业的可持续稳定发展提供保障。

## 参考文献:

- [1] 王孝峰. 沥青路面养护的微表处理技术应用分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2013, (23): 26.
- [2] 张丽丽. 道路养护施工中微表处理技术和稀浆封层技术的应用[J]. 建材与装饰, 2016, (46): 225-226.
- [3] 刘栋. 浅谈微表处技术在沥青砼路面养护施工中的应用[J]. 中国高新技术企业, 2016, (08): 37-38.
- [4] 田小光. 武黄高速公路复合式路面车辙形成机理与处治对策研究[D]. 武汉大学, 2014.
- [5] 卢一菁. 微表处技术在高速公路预防性养护中的应用[J]. 企业技术开发, 2015, 34(26): 46-47.
- [6] 许宁. 改性乳化沥青微表处技术在路面施工中的应用[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2014, (36): 568-321.
- [7] 陈聪静. 沥青稀浆封层与微表处混合料技术性能的工艺探讨[J]. 交通世界(建养·机械), 2011, (01): 74-75.