

# 探讨微表处工程技术在高速公路工程中的应用

吴兴荣

云南交投公路建设第二工程有限公司 云南 昆明 650000

**【摘要】**随着我国高速公路建筑的不断发展,公路建设的长度在增加,交通负荷也在增加,许多道路交通事故的发生逐渐引起人们的关注。道路表面处理一直是研究的核心,国外已有多年研究经验,而在我国,微表处工程技术则是道路维护最经济的方法。

**【关键词】**微表处工程技术;高速公路工程;应用

使用微表处工程技术是保护道路的最佳方法,主要是使用高分子量聚合物,可通过改变乳化沥青的性能有效解决城市中的各种道路和高速公路问题。如今,微表处工程技术已在世界范围内广泛使用,不仅可以延长高速公路的使用寿命,还可以降低经济成本。常规压实方法和微表处工程技术包含修补材料和充满水的乳化沥青,所使用的材料是根据严格的标准在微表处工程技术基础上选择的,包括聚合物组分和其他添加剂。因此,微表处工程技术的使用比密封技术更为普遍,但是中国尚未生产出高效的材料。微表处工程技术在中国仍处于试验阶段,因为有关于规格和使用的法规和技术规则尚不准确。

## 1 微表处工程技术的介绍

微表处工程技术来自发达国家,是一种经济高效的高速公路形加工技术。微表处工程技术必须使用适当的机器来准备与标准混合料成特定比例的改性乳化沥青、压路机、水和添加剂,然后准备混合料,以完成道路维修和保养。微表处工程技术的最大优势在于不需要阻塞长期的车流量,可以快速恢复,可以在人行道施工后两个小时就成形,因为这一项功能,微表处工程技术也称为快速恢复路径技术。当前,微表处工程技术不仅可以修理和维护高质量的人行道,而且还可以修理和维护高质量的道路和立交桥,这就是微表处工程技术被广泛用于道路安全和风险控制的原因<sup>[1]</sup>。

## 2 微表处工程技术的特点

### 2.1 微表处工程技术具有抗滑性能和安全性能

微表处工程技术可以有效地改善路面效率,可以解决道路上的积水问题,高速公路可以改善牵引力,并最小化道路阻力。此外,微表处工程技术可以增强车辆行

驶的安全性,并延长道路寿命。

### 2.2 微表处工程技术可以减少环境污染,改善施工条件

以前,普通的高速公路沥青必须在高温环境下建造,但微表面制造技术与传统的热拌结构不同,可以保证沙子和砾石在室温下运行,并减少排放。此外,微表处工程技术可以节省能源,并减少排放对环境有害的有害物质。

### 2.3 微表处工程技术可以快速恢复道路交通

由于施工时的初始混合时间短,恢复时间短,不会对交通造成重大影响,也不会引起高速公路的拥堵,还可以减少高速公路通过带来的不便。

### 2.4 微表处工程技术可以节约能源

高速公路构件的制造始终需要使用常规的沥青混凝土来维持较高的环境温度。而微表处工程技术的使用仅需要在沥青重整的乳化阶段期间加热,而不需要在储存和操作的后期阶段使用。与相同的沥青混凝土相比,可以看到微表处工程技术面具有更好的性能<sup>[2]</sup>。

## 3 微表处工程技术应用的范围

并不是每个人都早就意识到我国的道路工程的重要性。因此,在中国,对高速公路服务和发展的重视是显而易见的,不再需要维护计划。这个概念是大众意识形态的主题,但另一方面,我国经济不发达,道路安全技术易于应用微表处工程技术。

### 3.1 公路的路面的结构必须与要求相符合

道路的路面结构必须符合相关要求。因此,在防止破坏当地结构的情况下,有必要与故障的根源作斗争。可以对路面进行更换和维修,可以实现微表处工程技术的有应用。根据对先前维修结果的分析,有必要对道路和道路两侧的所有受损部分进行开挖,填充水泥,以加强维修。但是,如果沥青层严重受损,则应将其添加

到道路和人行道沥青中。在柏油路上,应增加死角,以减少高速公路上的水分。此外,建筑物的路面必须在微观上开放布局,目前微表处工程技术是一种很好的补充方法。

### 3.2 路面的裂缝应及时进行填充

如果在路面上发现裂缝,则应立即进行修补。如果裂纹宽度超过5毫米,则在1个月后将出现清晰的裂纹,远处的反应非常清晰。我国最广泛使用的方法是填充裂缝,裂缝难以清理,因此裂缝无法填充材料,填充剂的总量也较少。这种方法可以减少表面裂纹不断扩展的趋势,但是效果不好,需要引入先进的国外技术。

### 3.3 出现地表的25mm以上的车辙应及时进行填补

车辙必须填充到25毫米或更大的深度,并且填补过程需要使用微表处工程技术,通常,如果现有交通线路的根部路径较深,则可以使用微表处工程技术。施工完成后,将不再留下车辙印。但是,在填补后的1~2小时内,由于内容物不会完全硬化。道路的承重与车辆的重量相匹配,并且在使用一段时间后,深度可能超过25毫米。因此,完成布线后,需要应用微表处工程技术以进行保护,建议不要限制车辆两个小时,以免加长和加深驾驶时间。根据实验,当深度超过25毫米时,首先执行填充过程以覆盖薄表面,可以节省施工时间<sup>[3]</sup>。

## 4 微表处工程技术在高速公路工程中的应用

### 4.1 在高速公路工程微表处工程技术应用时材料的选择

必须确保项目的骨料、水、沥青和添加的颗粒满足要求,以确保满足项目开发项目的要求和规范。需要进行严格的科学计算来确定将根据微表处工程技术要求和实际路面状况选择的材料的成分。了解地形、气候、水泥成分和相容的材料成分,但是由于复合材料无法重复使用,因此必须重建与抽吸条件分离的材料。

#### 4.1.1 集料、骨料的选择

微表处工程技术必须满足选择聚合的要求。如果这样做,则需要确保混合物符合建筑质量标准,遵守由国际液体涂料协会制定的ISSA标准。在制造之前,必须仔细检查复合材料的粒度,复合材料的粒度必须至少为36个柱塞的粒度的65%。如果骨料中含有大颗粒,则会影响薄建筑表面的耐水性。该框架的主要功能是混合使用,因此总体质量也必须符合标准,质地致密,耐磨性极好。一般情况下,骨料的级配要符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTJF40-2004)中MS-2的标准或MS-3型改性稀浆封层骨料要求。

#### 4.1.2 改性乳化沥青的选择

改性乳化沥青可以用于包裹石材,并用混合物密封,是一种重要的建筑材料,其质量直接影响高速公路维修

和道路维护领域中任何建筑的质量。因此,应选择改性乳化沥青,可有效确保高温下制备的混合涂料始终稳定,从而改善高速公路的结构稳定性。改性乳化沥青目前在市场上比普通沥青更受欢迎,主要有SBS乳化沥青和SBR乳胶变性沥青,这两种复合材料改善了道路的集成度,并具有出色的性能。

#### 4.1.3 水的选择

混合悬浮液的粘度应在水中调节,加水标准不是恒定的,可能会因天气、建筑环境和道路条件而变化。为确保水的纯度和颜色的清晰度,需要调节水量以保持中性pH。

### 4.2 在高速公路工程微表处工程技术应用时施工准备阶段

(1)施工前应预先做好处理方案。如果路面出现破裂,可能需要填补裂缝,距离高度不能超过标准。随着时间的流逝,可能形成诸如通道和沉积物之类的缺陷,应与地面齐平。如果道路上有污垢或污渍,则可以将其清除;如果有污渍,则可以用特殊的洗涤剂清洗,乳化沥青路面的处理量应根据相关标准和路面状况良好进行。(2)做好开工前的检查工作。在开始施工之前,应使用测微设备进行彻底检查,以纠正影响结构发展的任何重大缺陷,并计算并显示所有成分的数量,包括乳液和水的含量,并根据指定的条件显示用法。

### 4.3 在高速公路工程微表处工程技术应用时混合料的摊铺

微表处工程技术是混合料和沥青的形状。处理沥青时,应通过调整人行道的宽度来确定人行道的厚度。沥青路面施工人员应仔细观察道路状况,以控制路缘处问题,并确保地面水平。另外,为了避免沥青不均匀,应严格控制混合物的混合条件,以使混合物均匀地分布在路面储层中。如果水泥部分存在局部缺陷,则必须手动对表面进行平滑处理,以确保高速公路路面的光滑度<sup>[4]</sup>。



图1 混合料的摊铺

### 4.4 在高速公路工程微表处工程技术应用时纵、横缝的处理

水泥完成后,应完成高速公路形路面的水平和垂直接缝,并首先完成水平接缝。涂完沥青后,有必要用柔性钢板覆盖前一部分末端的下部,提高其完整性,并确

保第二部分前面的平整度,而第二部分没有涂沥青。除接缝外,有必要仔细查看重叠部分,检查接缝重叠宽度约76克。为了避免长接缝影响美观,必须增加画线的准确度。因此,在施工过程中,路边应增加至15条。

#### 4.5 在高速公路工程微表处工程技术应用时对不同施工条件的处理

如果在快速道路施工期间出现高温和干燥天气,则在应用微表处工程技术之前应先喷水,冷却路面,并提高混合物与原始道路的附着力,必须喷洒一定量的水以防止水在路面上积聚。此外,停放在建设位置的物品必须及时清理,以确保正常流通。

### 5 在高速公路工程微表处工程技术中的施工效果

完成后的第15天,应用微表处工程技术,在路面上拉了一个取芯钻,并添加了热真空吸尘器。结果表明,可以促进微表面、顶层和底层紧密结合,可以很好地使其过渡。另外,优质的防水功能有效地解决了沥青容易在水泥混凝土人行道等上掉落的问题。研究数据表明,道路养护是一种相对较高的微表处工程技术方法,是一种具有实用推广价值的道路养护方法。与其他方法和实践相比,微表处工程技术具有极大的优势,例如结构简单、操作快速、材料成本低、施工时间短和节能明显等。因此,由于微表处工程技术具有非凡的实用性和显著的社会经济效益,因此具有巨大的潜力和实用价值。在实际应用中,没有必要适当地进行凝结选择,改性乳化沥

青的选择和分类以及剂量控制和填料成分的调整。此外,还需要做大量的质量控制工作和经验,并在生产中改进对微表处工程技术的处理以不断改进,解决微观的表面缺陷和局限性。例如,原始的浸入路径必须大于13毫米。如果破裂,必须先修理接缝。高速公路水泥微表面的应用表明,道路表面必须像金属丝网一样处理,在微表面建成之前应进行接缝和抛光。

### 6 结束语

在道路维护项目中,特别是在路面维修中,微表处工程技术具有连接顶部和底部、优化施工技术和步骤以及最小化对交通影响的优势,可以根据路线调整高速公路。在修公路时,为了不破坏城市交通,可以缩短施工时间,使人员的工作更加方便,减少环境污染。应用微表处工程技术建造后,可以延长高速公路的使用寿命,并减少道路维护和维修成本。

#### 【参考文献】

- [1] 杨立峰. 浅谈微表处工程技术在高速公路工程中的应用[J]. 工程建设与设计, 2018(06):101-102.
- [2] 薛东奎. 沥青路面微表处工程技术在高速公路养护工程中的施工质量控制分析[J]. 科学中国人, 2016(12):9-10.
- [3] 李超燕. 基于微表处工程技术处理高速公路桥头顺坡实体工程应用研究[J]. 公路工程, 2016,41(02):157-161.
- [4] 袁鹏. 微表处工程技术在岷柳高速公路养护维修工程中的应用[J]. 甘肃农业, 2013(20):58-60.