

# 微表处技术在高速公路养护中的应用

罗 振 乔 欢

陕西交通控股集团有限公司咸铜分公司 陕西咸阳 724100

**摘 要:** 高速公路路面的平整情况对行车舒适度以及安全出行带来了很大的影响, 因此, 为了能够更大程度上满足人们对行车舒适度所提出的要求, 以及保障交通安全需要相关部门做好高速公路路面的维护工作, 以切实保障人们的根本利益。而微表处技术在公路养护工作上发挥着非常大的作用, 可以有效地改善破损路面的性能, 不仅可以恢复原路面的平整程度, 还可以在很大程度上提高路面的结构性, 这对于延缓公路的使用年限具有十分重要的意义。

**关键词:** 高速公路; 微表处技术; 养护管理

## Application of micro-surfacing technology in expressway maintenance

Zhen Luo, Huan Qiao

Xiantong branch of Shaanxi communications Holding Group Co., Ltd. Xianyang, Shaanxi 724100

**Abstract:** The smoothness of expressway pavement has a great impact on driving comfort and safe travel. Therefore, in order to meet people's requirements for driving comfort to a greater extent and ensure traffic safety, relevant departments need to do well in the maintenance of expressway pavement to effectively protect people's fundamental interests. Micro-surfacing technology plays a very important role in highway maintenance, which can effectively improve the performance of the damaged pavement. It not only restores the flatness of the original pavement but also greatly improves the structure of the pavement, which is of great significance for delaying the service life of the highway.

**Keywords:** expressway; Micro-surfacing technology; maintenance management

### 引言:

微表处技术作为一项性能优异的道路养护模式, 可以良好地改进路面外表的损坏、疏松和沉降等问题, 使路面快速恢复原有构造, 进而提升路面的持久性和应用性, 加大路面的载重力和抗危性, 另外, 其还可以降低路面透水性, 对改进路面疏松和裂缝问题有良好作用。与其他养护技术相比, 微表处施工更便捷, 减少交通时间, 节约建设资金, 增加经济效益, 在道路养护维修中

被普遍应用。在公路养护实践中, 微表处施工技术可以为公路施工控制质量。

### 1 微表处技术的优势

微表处施工工艺在公路养护项目中的优点表现如下。(1) 本施工方法可在室温下工作, 施工快, 公路开放使用快, 减少因路面问题带来的收益风险。(2) 微车辙与微小车辙问题可以通过微表处公路养护手段进行修复, 以此对路面损坏进行修复, 加强高速公路的安全性能, 预防交通事故的发生。(3) 在所用材料中, 聚合物提高了沥青材料的黏结强度, 而优质集料用于提高黏结强度水平, 对于压力较大的高速公路, 养护作用十分明显。

### 2 微表处技术在高速公路养护中的应用

#### 2.1 微表处技术—混合料拌和

混合料拌和处理是微表处技术应用的前提。混合料主要包括水、乳化沥青、添加剂与集料, 经过充分拌和, 最终为泥浆状。拌和处理过程至关重要, 以充分的拌和,

### 通讯作者简介:

罗振, 性别: 男, 民族: 汉, 籍贯: 陕西, 出生日期: 1984年, 学历: 大学, 毕业院校: 重庆大学, 研究方向: 公路工程和公路养护, 职称: 工程师;

乔欢, 性别: 男, 民族: 汉, 籍贯: 陕西西安, 出生日期: 1981.2, 毕业院校: 长安大学, 研究方向: 交通运输工程, 职称: 工程师。

才能打造有利于高速公路养护处理的集料,提高集料优质性。正常情况下,集料拌和期间,稠度、不离析以及不破乳都是基本要求,特别是其中的黏稠度,若高出规定标准,那么极易出现乳化过早的情况,若低于规定标准,那么极易出现离析的情况,在这两种情况下,都会造成混合料黏结力明显减少,进而出现高速养护处理中粒料脱落的现象。合理拌和混合料,综合高速具体需要与环境特点,保证混合料质量。

### 2.2 微表处技术—混合料摊铺

微表处技术应用过程中,混合料摊铺处理,是保证工程质量的重要条件。拌和的黏稠度与混合料摊铺有直接关系,混合料拌和完毕,摊铺之前一定要随时关注黏稠度变化,环境、温度等都会影响到黏稠度。黏稠度的控制关键在于用水量,特别是摊铺过程中,用水量的控制非常关键。混合料摊铺施工中黏稠度一直是控制难点,若黏稠度不符合施工养护要求,必须及时停止养护施工,重新对摊铺混合料调和,待黏稠度达到规定标准后继续摊铺。

### 2.3 微表处技术—混合料碾压

当摊铺施工结束时应及时展开压碎施工,通过胶轮碾压机可将混合物中蕴含的水分快速分离,同时也可保证体积较大的碎石材料更好的嵌入微表处表面。为了进一步提高压实程度,工作人员应根据实际需求,科学管理碾压时间。胶轮碾压机工作期间,混合物进入初凝状态时,工作人员应实时观测混合物表面上是否存在水反射光。若高速公路沿路面缺少平整性,坑洼数量较多,摊铺厚度较大时会出现下层未破乳、上层已破乳问题,碾压机的胶轮上也会粘附大量混合料,代表问题的关键在于黏轮,及时采取有效措施科学解决。

## 3 微表处的施工质量控制措施

### 3.1 做好材料准备工作

对高速公路路面进行微表处理,首先应当做的就是做好材料的准备工作,只有保障了施工材料的质量,才可以保障高速公路的质量,否则会导致这期间的每一步养护都会失去其原有的意义。因此,在实际的施工过程中,应当加强对所需要的材料进行研究和试验,保障所选用的材料具有一定的科学合理性。因此,在对材料的准备过程中采用灰石、玄武岩石二级破碎按设计比例进行三级破碎,并满足国际稀浆封层协会所提出的相关要求(磨光值 $>42$ ,压碎值 $<28\%$ ,洛杉矶法磨耗值 $<20\%$ ,磨碎面 $=100\%$ ,针片状含量 $<10\%$ ),这对于后续工作的开展具有一定的指导意义<sup>[1]</sup>。而在具体的集料

配比中,要充分考虑与砂浆量之间的配比,如果有需要也可以在集料中合理地掺杂粗集料以使其骨架支撑性能得到充分的发挥,进而为高速公路的整体性能提供保障。

### 3.2 制定完善的技术方案

对于微表处公路养护技术的开展,要想其在施工过程中发挥良好的效果,就必须针对公路相关问题,进行合理的技术方案预案,并根据专业人员的指导进行施工准备,以及对公路路面情况的了解,以做到全面掌握信息,根据相关问题进行规划。在施工前,需要对微表处工艺进行实验,保证此技术在不同条件下可以有效实施,并根据相关判断,对未来施工过程中可能出现的问题进行假设,并做好应对准备。

### 3.3 做好材料质量把控

根据微表处施工质量控制的目标,对微表处材料使用,质量控制要点如下。

(1) 改性乳化沥青。所用黏接材料的质量水平与密封层的质量关系很大,为此选择的乳化剂应为阳离子乳化剂,以确保沥青材料的性能不受影响。

(2) 填料。在进行高速公路施工过程中,选用常见的硅酸盐水泥材料,从而对乳化沥青材料破乳速率进行合理调节,但是,最终的使用材料需要通过混合料设计试验标准后才能投入使用。

(3) 集料。在公路养护中对于集料的选材,需要优先选用硬度佳、表面粗糙、耐磨性好的集料<sup>[2]</sup>。在施工过程中,也会根据集料选择的相关规定以及权威标准进行严格的质量筛选,以保证集料的质量在施工要求的合理范围内,以此达到对公路微表处施工的效果的保障。

### 3.4 做好技术交底和培训

当前阶段,微表处公路养护技术的使用越来越频繁,在此过程中,相关人员根据多年来积累的经验以及公路养护的要求对微表处技术进行了诸多的创新和优化,最终实现了微表处技术的有效应用。为保证微表处的施工质量,认真开展技术交底和人员培训,全面控制施工应用质量技术,对微表处技术使用重点进行了解,并对施工人员实施针对性培训,对施工过程中可能存在的难点、问题进行分析,进行紧急预案,以此保证项目工程的稳定开展。

### 3.5 做好材料配比试验

当所有的材料准备完毕后,需要对其进行混合配比试验,这样做的目的是选取性价比更高的材料,以保障后期的公路的质量能够得到切实的保障,因此在具体的试验中,试验人员应当对不同厂家所提供的材料进行同

一试验的对比,并做好相关的记录和分析工作,以便于为后期最佳方案的选取提供有力的依据。另外,在具体的配比试验工作中需要结合不同材料的不同特性和其在试验中所表现出来的变化范围来进行科学合理的方案确定,保障沥青用量的阶段性变化,从而总结出最为有利的区间范围。简而言之,配比试验需要试验人员也就是参与高速公路的养护人员通过对砂粘附量和湿轮的磨耗值,来计算出混合配料配比中沥青的使用量,在这一试验过程中,要充分保障沥青用量范围的精准<sup>[3]</sup>,以此来有效降低试验过程所消耗的时间和经济成本。

### 3.6 做好养护现场的管理

高速公路问题通过微表处技术进行施工有必要对现场情况进行明确掌握,并对现场问题进行合理准备,规避施工风险,保证维护后的公路使用质量。符合管理要求,微表处技术部成立现场巡视管理小组,由技术人员、施工人员等组成,围绕微表处施工全过程,采用旁站监理和技术检查相结合的方法,对高速公路进行现场管理。根据安全运行维护要求做好施工现场交通安全部署工作,调查维修施工的隐患,预防安全事故的发生,确保维修工程效益目标的实现。

## 4 微表处养护施工的技术及其应用效果

微表处施工养护手段近年来在高速公路的养护工作上得到了广泛的应用,不仅仅是因为其在技术处理上操作方式相对简单,更重要的是其在解决路面受损的问题上取得了良好的效果,为高速公路的养护以及投入使用缩短了时间,很大程度上增加了高速公路的使用性能,为缓解交通以及改善人们的出行条件带来了便利。采用微表处养护施工手段可以明显地改善路面的性能<sup>[4]</sup>。通过对以往的高速公路路面微表处处理我们会发现,采取这一方式对高速公路进行养护可以使路面的性能以及使用情况处于非常好的状态,尤其是在路面的抗滑性以及渗水性等工作上,都会取得显著的提高,而且这一处理

方式在行业的发展方面受到施工单位的一致好评。

此外,高速公路的微表处处理为社会的发展带来了一定的经济效益和社会效益。该项技术在实际的应用与处理方面具有施工操作方便的特点,同时其在耗时以及工艺流程方面也具有一定的优势。最为重要的是,采用微表处技术对高速公路进行养护与维修可以减少对高速公路交通所带来的负面影响,降低施工成本,节约施工资源,减少其在施工期间对周边环境所带来的污染,从而带来一定的经济效益以及社会效益<sup>[5]</sup>。基于以上各方面的优势及其在实际问题处理上所发挥的效果和取得的结果,在未来的高速公路路面养护工作处理与维护工作上,是值得推广并进行广泛应用的。

## 5 结束语

综上所述,微表处技术作为高速养护工程中重要技术之一,不仅具有机械化程度高以及见效快的优势,同时经济性理想。微表处技术在高速养护处理应用中,不会消耗过多施工成本,并帮助高速迅速恢复运行状态,从很多方面延长高速使用寿命,提高路面使用朔评。根据微表处技术与其他养护技术对比发现,其成本消耗仅占其他技术的1/4,基于此这加大对微表处技术的应用研究力度,实现其应用价值最大化。

### 参考文献:

- [1]杨芳.微表处技术在高速公路养护中的应用[J].交通世界,2020(33):12-13.
- [2]杨英媛.微表处技术在高速公路沥青路面养护施工中的应用[J].交通世界,2020(34):41-42+67.
- [3]邱建桥,龚正浩.微表处技术在高速公路沥青路面养护施工中的应用[J].交通世界,2017(32):37-38.
- [4]罗阳.公路路面微表处养护施工技术[J].交通世界,2019(32):45-46.
- [5]鲍永庆.微表处技术在高速公路养护工程中的应用[J].建材发展导向(上),2017,15(9):227-228.