

# 公路工程微表处养护施工技术

刘昕昕

身份证号码: 522725198810030021

**摘要:** 为了优化路面结构,改善路面使用性能,修复路面病害,必须重视公路路面养护施工。目前,在公路预防性养护施工中,常用的公路养护技术包括微表处、稀浆封层、雾封层等,其中微表处因其技术优势,在公路路面养护施工中具有良好的应用效果。

**关键词:** 公路养护技术;微表面技术;实际应用;实施要点

## Maintenance and construction technology of highway engineering micro-meter

Xinxin Liu

Id No.: 522725198810030021

**Abstract:** In order to optimize the pavement structure, improve the pavement performance, repair the pavement disease, we must pay attention to the highway pavement maintenance construction. At present, in the highway preventive maintenance construction, the commonly used highway maintenance technologies include the micro surface, thin slurry sealing layer, fog sealing layer, etc., the micro table because of its technical advantages, in the road pavement maintenance construction has a good application effect.

**Keywords:** Highway maintenance technology; Micro-surface technology; Practical application; Implementation points

### 引言:

目前,在公路养护施工中,主要采用两种养护工艺:其一,矫正性养护,是指当路面已出现损坏后,才进行修复处理;其二,预防性养护,是指公路完工后,间隔一段时间便进行路面状况调查分析,针对路面存在的轻微病害及时处理,在未造成结构性损坏前修复路面。相比之下,预防性养护施工效果更好,且成本较低。微表处是路面预防性养护的关键技术之一、合理应用微表处技术,可以有效修复路面病害,延长工程使用年限。

### 一、微表面技术的特点

1.可在短时间内通车的微表面技术带来的便利性已被广泛用于公路养护。高温和低温环境。道路经过微表面技术处理后,可在极短的时间内通车,对正常交通影响不大。

2.提高施工效率。采用微面技术,总施工时间将大大缩短,与普通养护技术相比,微面技术对环境温度的要求

较低,可用于复杂情况,从而进行道路养护作业顺利。

### 二、微表处作用原理

作为一种集经济、快速、机械化为一体的路面预防性养护技术,微表处施工需要将级配适宜的集料,按照一定比例掺加到聚合物改性乳化沥青、改性剂和水中,随后进行均匀拌和,并将其用于面层损坏处理。以生产材料和结构组成等角度来分析,微表处可以看作是稀浆封层技术的一种,但两者之间存在很大区别,比如拌和所需沥青材料,微表处所需参加的沥青材料主要是聚合物改性乳化沥青,此类材料具有较好的高温稳定性,因此,相比之下,对于沥青的软化点具有较高要求。总体来讲,微表处技术的优点主要包括以下几点。

1.混合物内具有大量粗集料,构造深度大,且具有较强抗磨损能力。

2.微表处主要采取间断级配,细集料不多,且具有较大空隙率,噪音污染相对较小。

3.微表处内的改性沥青具有较强粘附性,集料剥落

难度大,可大幅降低路面水损坏产生的可能性。

4. 沥青混合料具有良好的粘附性和稳定性,面层无塑性变形的情况下,无需碾压,即可修复车辙,同时可替代铣刨,解决车辙病害。

5. 此类技术施工方便,基本上不会影响道路的使用。



图1 公路微表处施工图

### 三、公路养护技术中微表处技术的应用

#### 1. 微表层材料

(1) 改性乳化沥青。在施工过程中,应结合当地气候、气温等因素,选择符合技术要求的乳化沥青,以保证良好的材料性能和合理的条件。(2) 总体。粗糙、坚硬的石材是微面工艺的首选,石材通常由玄武岩、石灰石等组成。在混合和变幻不同的石材时,应检查比例强度,以免影响材料强度。填料和性能相对稳定的搅拌材料。(3) 水、在使用微表面技术时,水是不可或缺的重要原材料应使用清洁水代替天然雨水、生活废水等,确保水资源。

#### 2. 设置微表面条件

(1) 材料条件也是影响微表面技术应用效果的重要因素之一。当粗料超过一个面积时,骨料的孔隙率会增加,不能混合成粘稠的浆料;粗料过细时,不能发挥其骨架作用。(2) 水、沥青、腻子的比例也很重要。在一些特殊工程中,可能需要在混凝土中加入一定量的添加剂。总计的。项目正式开工前,材料必须混合连贯性、强度、稳定性等。同时,考虑到温度、降水等方面的影响,设定施工过程中可能出现的最低和最高温度,以检测材料性能。(3) 沥青用量可根据湿轮磨损值和沙子附着量确定,或将沥青用水浸泡6小时,根据浸泡结果确定用量。

#### 3. 施工处理阶段

高速公路工程出现常见病害时,相关工作人员应首先分析问题原因,充分考虑当地环境因素,具体情况具体分析,合理运用养护技术,提高路面平整度。常见的道路故障包括车辙、裂缝、坑洼等。此外,还应清理路面,

以保证后续施工面的清洁,减少杂质的影响。对于一些难处理的路面,可以采用高压水枪进行冲洗,待路面完全干燥后,可以采用微表面技术进行养护。使用该技术,为不影响正常行驶,可采用半开放式施工方式,一侧设计,另一侧敞开。微表处施工中,为了保证机械施工正常,需要配备合适的施工机械设备,采用功率较大的摊铺机、拌和设备。针对需要填充车辙的微表处施工,摊铺机需要配备摊铺槽。施工材料方面,要求提前做好材料质检工作,尤其是乳化沥青、矿料等,保证施工时所需材料的各项技术指标均满足施工规定要求。针对粗集料,需要重视其颗粒粒径,及时将超粒径颗粒筛除。对于矿料来讲,需要检测其干燥重量,保证含水量满足规定要求。

#### 4. 高温环境质量控制

我国国土面积大,南北气候差异大。南方地区夏季气温较高,气温甚至可以达到40℃以上,土壤温度超过60℃。是否用混凝土施工,如果处理不当,很可能造成物料难以在短时间内凝固,这就引起了质量解决这一问题的强烈要求,在物料配置中,可以改变乳化剂的比例,或者添加爆炸抑制剂等添加剂,内外温差过大。

#### 5. 混合料破乳过早控制据

以往施工经验来讲,混合料破乳时间过早是影响施工质量的一大因素。为此,在实验室控制阶段,需要严控混合料的破乳时间,具体措施如下。1) 根据施工具体情况,添加一定量的缓凝剂,比如乳化剂水溶液等。在整个添加环节,应以实验室试验测定量为准,保证添加量准确。2) 合理添加填料,保证填料用量准确。3) 摊铺施工中,须合理控制路面温度,不能过高,若温度太高,须进行预湿水,从而满足降低温度的目的。4) 夏季施工中,温度会影响施工质量,因此,尽可能选择一天当中低温时间段施工,严禁高温暴晒。5) 及时调整乳化沥青材料,通过实验室试验确定添加剂,保证添加剂和混合料的配伍性符合规定。在不同混合料中,添加剂可产生不同的调节作用,甚至会产生相反作用。

#### 6. 开放交通质量控制

施工结束后,何时可以开放交通是有一定规定的,但目前来讲,并没有一个准确的方法进行精确判定,主要采用粘聚力试验和经验法2种方法。经验法是指采用痕迹测定的方式,即一人单脚在封层顶部站立,时间为2s,若鞋上没有粘上集料,便可开放交通。但是对于一些需要提前开放交通的路段,也可采取撒砂法,这样可以保护路面。一般来讲,对于微表处路面来讲,急刹车、

急转弯等操作均具有较大破坏力，因此，在开放交通前，严禁车辆通行。



图2 公路微表处理路面图

#### 四、总结

目前，在我国路面养护中，微表处已应用多年，究其原因在于该项技术高效，经济性良好，同时，可以快

速处理路面轻微病害，尤其是填补车辙方面。微表处技术可达到快速修复路面、改善路面使用性能、延长道路使用寿命的目的，值得推广应用。

#### 参考文献：

[1]李艳青.聚酯纤维—橡胶颗粒微表处混合料路用性能与降噪特性[J].公路工程, 2020(3): 180—188.

[2]曹炜,王世昌,商德望,等.纤维微表处技术在京港澳高速沥青路面预防性养护中的应用[J].山东交通科技, 2020(5): 1—5+9.

[3]孙增智,薛博,陈华鑫.纤维微表处路用性能的影响因素[J].筑路机械与施工机械化, 2019(3): 56—61.

[4]李微,韩森,邵鹏康,等.超微表处配比设计及功能特性[J].江苏大学学报(自然科学版), 2019(3): 366—372.