

微表处技术在高速公路沥青路面养护施工中的应用

张钢

浙江顺畅高等级公路养护有限公司

DOI:10.18686/bd.v2i9.1655

[摘要] 随着我国社会经济发展水平的不断提升,近年来,我国的公路事业发展十分迅速,由此也对路面养护工作提出更高要求。沥青路面在多种因素的作用和影响之下,经常会产生泛油、网裂等问题,进而直接缩短了公路的应用寿命,降低行车舒适度。传统的路面养护技术在实践中还存在较多弊端。鉴于此,本文主要对微表处技术在高速公路沥青路面养护施工中的应用进行了分析。

[关键词] 微表处技术;高速公路;沥青路面;养护施工

微表处属于一种现代化先进的技术类型,目前在机场道面、城市干线、高速公路等领域中应用十分广泛,它主要是由各种矿物填料、添加剂、水等共同构成。实践过程中,一般要借助专业的机械设备一次性的完成铺筑。在沥青路面产生老化、松散、磨光等病害问题时采取微表处技术,可在较短的时间内使路面恢复到防滑、耐磨、平整的状态,提升路面的整体性能,延长使用寿命。

1 微表处技术概述

1.1 技术原理简介

在高速公路沥青路面养护工作中应用微表处技术时,主要就是借助专业的机械设备将一些填料、添加剂、粗集料、水等物质按照事先设计好的比例进行搅拌,使之成为稀浆混合料,在路面上进行铺筑。在经过上述一系列操作之后,公路路面可在较短的时间内恢复正常通车,具有良好的防滑性和耐久性。

1.2 技术优势分析

第一,微表处技术的实践应用可大幅度提升施工效率,对交通的影响相对较小,实践中,还可结合不同的路面结构进行调整,据相关调查数据显示,在施工之后的1个小时左右的时间便可恢复正常通车;第二,在重载交通路面上同样适用;第三,不仅可在常温下进行施工,且适合夜间施工和其他不影响正常交通的情况下进行施工;第四,该技术还可应用在桥面和市政道路养护工作中,不会对排水系统的正常运行产生影响;第五,微表处技术可大幅度提升路面抗滑性,同时还可预防一些病害问题的产生,如横向裂缝、纵向裂缝等等,从而达到延长公路使用寿命的目的,经过微表处技术处理之后的高速公路沥青路面,普遍可延长使用寿命5年以上;第六,该技术的实践应用还可节约大量成本,经济优势突出;第七,在不规则路段中,微表处技术同样适用,可结合实际情况形成多种厚度的摊铺层^[1]。

2 微表处技术在告诉公路沥青路面养护工作中的实践应用

2.1 施工前的路面清扫工作

在微表处技术正式开始应用之前,工作人员要结合施

工现场的实际情况对路面进行适当的清扫,该工作的妥善落实可最大限度的凸显微表处技术应用效果和价值,属于一项基础性的工作。整个操作过程相对简单,主要就是清理好路面上的污渍、杂物、灰尘等等,从而为后续的一系列施工奠定良好基础^[2]。

2.2 材料和机械设备管理

在应用微表处技术的过程中,所涉及到的原材料一般以水、添加剂、填料、改性能乳化沥青等为主。正常情况下,用于微表处的乳化沥青残留物要求在62%左右,且必须要经过聚合物改性。现阶段最常见的如SBR乳胶、SBS改性等等。集料砂损失要在30%以下,同时还要具备耐磨性、质地坚硬以及清洁等特征,禁止存在过量泥土,如此更加有助于形成抗滑、粗糙的表面。

施工过程中涉及到的机械设备包括矿料级配分机、转载设备、微表处摊铺机以及压力机等等。这些设备都发挥着关键性的作用,在正式开始应用之前,工作人员一定要对机械进行严格检查和试验,以此确保其性能的稳定发挥,提升路面养护效果^[3]。

2.3 正常的养护流程

微表处技术的施工流程为:封闭交通、对原路面进行维修、彻底的清洁、摊铺、初级阶段的养护、路面碾压、后续维护、恢复交通等等。

在正式开始施工之前,工作人员首先便是对路面进行彻底清洁,对松散、坑槽等病害进行修补,同时也包括相关的裂缝病害。此外,现场的管理人员还要对设备的准备情况进行检查,确保其运行状态良好。标定好稀浆封层,获取材料出料量、料门开度的关系曲线,并绘制出完整报告。

在正式施工阶段,一般分为摊铺、碾压以及养护等几个主要流程,具体分析如下:摊铺,摊铺速度的确定要综合搅拌量和摊铺量等要素,尽可能保证两者相互一致,且摊铺槽中的混合料体积一般应为溶剂的1/2。碾压,对于完成摊铺的路面,需对其进行初期阶段的养护工作,在初步成型之后,结合实际情况选择合适的压路设备进行碾压。养护,在养护2小时左右的时间后便可恢复交通^[4]。

2.4 施工要点

第一,在正式开始施工之前,工作人员要修补好裂缝、车辙等路面病害,若为沥青路面,则通常无需浇洒粘层油。若为非沥青路面,则在正式摊铺之前需要提前的浇洒好粘层油。

第二,在正式施工过程中,要尽可能的避免纵向接缝,若现实情况允许,纵向接缝最好要临近于车道线。

第三,破乳时间一般与施工质量直接挂钩,故该问题也要引起施工人员的高度重视。在正式施工之前,要妥善的落实好实验室取数工作,通过添加化学剂或者水的方式,来控制好破乳时间。

第四,要尽可能避免在阴雨天进行施工,若路面积水过多或者是过湿也同样不适宜施工。在路面粘聚力较弱而无法正式通车时,一旦发生降水很容易对封层表面产生影响甚至是损坏,此时工作人员可在路面干硬之后进行修补。若路面存在大面积的损坏,工作人员可铲除降水前摊铺的部分,之后再行二次摊铺^[5]。

第五,在路面施工或者养生的阶段中,施工现场温度都应保持在13℃以上。施工过程中,对于凝固的稀浆通常要进行彻底的清除。

2.5 微表处技术应用效果评价与总结

通过对微表处技术应用效果进行分析和研究,发现路面在经过一年时间荷载作用后,其摩擦系数依然可以保持在50以上,路面几乎不会出现渗水问题,可达路面养护标准要求。经过钻孔取样发现,原路面和微表处层结合相对紧密,不存在剥离现象。综上所述,微表处技术不仅可大幅度提升路面的平整度和抗滑性,且在治理路面麻面、网裂等方面也发挥着十多关键的作用^[6]。

3 施工过程中可能会产生的问题及解决对策

3.1 拌和时间问题

正常情况下,拌和混合料的时间要保持在120s左右,如此才能确保在正式摊铺过程中稀浆状态良好,并可预留出适当时间让工作人员来进行抹平和划痕工作。实践中,若拌和时间不能满足具体的施工要求,此时可通过以下几种方式来解决:首先,调整填料的剂量,结合实验室试验结果,对添加剂进行调整,以实现延缓破乳的目标;其次,拌和要尽量选择早晨、下午等气温相对较低的时间段;最后,洒水,若路面温度较高,则往往会加快混合料破乳,此时工作人员可打开预湿水开关,达到降低路面温度的目的。

3.2 摊铺厚度不足

该问题一般常出现在施工的初期阶段,由于混合料的可操作时间相对较短,故工作人员经常会选择加大用水量,但如此一来势必会导致成浆过稀的问题,使路面的摊铺厚度达不到预设要求。解决上述问题的办法便是对混合料进行重新设计,并同时调整添加剂和乳化沥青配方,派遣专业的技术人员对摊铺过程进行全防卫监督,在经过碾压之后,路面厚度要达到0.9cm才能满足设计要求^[7]。

3.3 反射裂缝、坑槽、车辙等问题

在施工的后的初级阶段,路面的微表层处经常会产生反射裂缝、坑槽以及车辙等病害问题。经过调查和研究发现,大多是因为原路面的病害问题处理不彻底所致,为避免工程在投入正式应用之后继续出现这些问题,此时应立即停止施工,并由专业人员对这些路面病害进行深层次的处理。

4 结语

综上所述,社会经济发展水平的不断提升,带动了我国交通事业的蓬勃稳定发展,进而也对高速公路路面路面承载力提出更高要求。微表处技术的实践应用,不仅可大幅度提升我国高速公路应用性能,同时还能对各种路面病害进行优化处理,应用优势和效果十分显著,为此,可在今后的路面养护工作实践中推广和普及微表处技术。

[参考文献]

- [1]郝少春.微表处技术在高速公路沥青路面养护施工中的应用研究[J].建材发展导向:下,2016,144:785-512.
- [2]李帅,尹明玺.高速公路沥青路面养护施工中微表处技术的应用[J].技术与市场,2014,1548:198-198.
- [3]韩军强.浅议微表处技术在我国高速公路沥青路面养护维修中的应用[J].交通运输研究,2016,(7):220-222.
- [4]孙莲萍,徐彤.微表处技术在高速公路沥青路面养护中的应用[J].吉林交通科技,2015,26(1):258-431.
- [5]汪晓慧.微表处技术在高速公路沥青路面维修养护中的应用及效果分析[J].安徽建筑,2016,15(4):140-141.
- [6]贾奇斌.浅议微表处技术在我国高速公路沥青路面养护维修中的应用[J].科技信息,2014,(3):210-210.
- [7]石云,罗耀平.微表处技术在高速公路沥青路面养护中的应用研究[J].资源信息与工程,2017,32(2):154-155.