

高速公路路面微表处养护施工技术

徐恒飞*

德州市公路工程总公司 山东 德州 253000

摘要: 我国高速公路的建设和发展,为人们的出行提供了便利,做好路面的微表处处理工作,对公路的正常使用具有重要的意义。论文主要针对高速公路路面微表处养护施工技术作出分析,希望给予读者帮助。

关键词: 高速公路; 路面微表处; 养护施工技术

DOI: <https://doi.org/10.37155/2661-4669-0308-12>

Construction Technology of Micro Surface Maintenance of Expressway Pavement

Heng-Fei Xu*

Dezhou Highway Engineering Corporation, Dezhou 253000, Shandong, China

Abstract: The construction and development of expressway in China provides convenience for people's travel. Doing a good job of pavement micro surface treatment is of great significance to the normal use of highway. This paper mainly analyzes the micro surface maintenance construction technology of expressway pavement, hoping to give readers help.

Keywords: Expressway; Pavement micro surface; Maintenance construction technology

引言

近年来,随着我国经济的不断发展,我国的基础设施建设项目不断完善。在增加高速公路工程项目建设规模、数量时,需要重视旧路的预防性养护施工和管理工作,以保障高速公路的性能和使用寿命,减少其运行和使用过程中出现的龟裂、泛油、车辙、老化等病害问题造成的影响和损失。微表处技术是一种预防性养护方法,将其应用到高速公路沥青路面的养护施工中具有明显的优势,提高了养护施工的速度、效率,施工操作相对较方便,对交通运行造成的影响较小。该技术逐渐应用于公路沥青路面的预防性养护施工,并发挥重要作用。

1 微表处技术的特点

1.1 施工周期短

高速公路沥青路面的养护施工环节,通过微表处施工技术能够避免养护阶段给公路运行产生的任何不利影响,一般都会在养护后的2h内通车运行。

1.2 安全性能、抗滑性能得到提高

高速公路路面长期经过雨水侵蚀和冲刷影响,导致了路面结构形式发生损坏。通过微表处技术处理路面侵蚀部位,可以避免水分直接进入路基结构内部,保证路面整体性能合格,控制公路路面损坏的质量。同时微表处技术能够保证路面行驶安全性合格,不再出现沉陷、车辙、裂缝、泛油等问题,延长使用寿命。

1.3 具备环保功能

通过微表处技术进行养护施工,一般都是需要在常温的条件下进行,能够有效预防砂石料或者改性乳化沥青性能受到影响,具体实施环节不会给周边环境产生任何污染,能够提高环境质量,为环保事业发展起到一定的促进作用^[1]。

2 微表处技术在高速公路养护工作方面应用存在的困难

就目前微表处技术在高速公路养护方面的应用来看,尽管发挥着很大的作用,但依然存在着一一定的弊端,使其在

*通讯作者: 徐恒飞, 1976.1.10, 山东德州, 汉族, 男, 本科, 高级工程师。研究方向: 道路与桥梁。

实际的应用与发展方面受到了限制。首先,就公路养护的时间而言,高速公路远离市区,使得相关人员对其的日常维护工作不是很及时,进而导致对其的养护工作不到位,对于路面损伤较为严重的问题而言,即使是采取微表处技术对其进行改善,也不能发挥出很好的效果。其次,就施工技术而言,尽管该项技术目前来看相对成熟,但是在实际的施工作业中,很多都属于外包,导致施工人员的技术水平参差不齐,再加上现场的施工作业缺乏专业的技术指导,会使其在实际的施工作业方面出现不严谨的行为,进而影响了整个工程的施工质量,影响了微表处技术效果的发挥。再次,就施工安全来看还需要进一步提高,高速公路车辆行驶速度极快,如果在施工期间没有对施工路段的交通进行合理的管制,会在一定程度上增加道路交通安全问题,进而影响人民的生命安全。不仅如此,还会对施工现场的工作人员带来生命的威胁。因此,在实际的施工作业期间,要合理地安排施工时间,非必要情况下,应避开高峰出行时间,如节假日出行高峰,这样不仅可以保障施工人员以及道路行车安全,还可以在在一定程度上减少施工时间。最后,影响高速公路微表处技术处理的因素还包括原材料的运输问题,通常情况下对道路进行维修时,会采取就地取材的方式来减少施工时间,但是由于高速公路自身的特性,使得其在就地取材方面不是很便捷,这便为具体的施工作业增加了难度。因此,在实际的问题处理方面,要充分考虑到材料的运输问题^[2]。

3 微表处技术实践过程分析

3.1 科学合理准备施工材料,并进行混合料试验

3.1.1 做好材料准备工作

对高速公路路面进行微表处处理,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石灰岩、玄武岩石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。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。材料的选取工作上还涉及乳化沥青,在这一材料的选取上要选择裹覆性和粘黏性强的产品,以保障其能够与集料之间进行较好的粘结。水泥在整个微表面养护工作上也会发挥着重要的作用,对此可以选择325#水泥,而在水的选择上则需要使用清洁度适中的中型生活饮用水^[3]。

3.1.2 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,以保证后期的公路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,以此来有效降低试验过程所消耗的时间和经济成本^[4]。

3.2 关于微表处用原材料的选择

在高速公路沥青路面养护工程施工的过程中,对于微表处技术应用材料的选择需要按照技术规程进行控制,保证质量选择具备针对性,同时对于相关沥青的选用达到路面养护的要求。

3.2.1 集料的选择

微表处技术应用环节,矿料内的砂石料用量较大,要选择使用碱性、耐磨性较好的材料,添加剂一般指的是石灰粉、矿粉、水泥等材料。使用设备充分混合处理材料,保证材料性能符合技术标准要求,提升施工速度和质量。但是要注意的是,施工中的水源一般是饮用水,如果杂质含量高,会导致工程质量不合格。

3.2.2 改性乳化沥青

该施工环节中主要是通过应用江西某乳化沥青厂生产下所形成的乳化沥青材料,保证环境温度在85℃以下实施,

根据技术标准要求合理混合处理皂液、胶乳、沥青三种材料形成液态沥青材料,从而达到工程质量标准。此外,还应该按照要求将水和规定比例下的乳化剂、盐酸混合成为pH值为1.8~2的混合溶液,沥青是在温度130~135℃生产的。该环节中,能够保证基质沥青材料达到工程A级标准,乳化沥青材料的性能和质量要符合工程要求,同时保证乳化剂的乳液与石料的粘附性能符合要求,达到材料稳定性标准。改性沥青主要是应用胶乳材料,能够保证沥青材料的性能合格。低温条件下需要具备较强的延伸性,高温条件下稳定性较高,能够保证石料与沥青的裹覆能力合格,保证材料的抗磨损性能合格^[5]。

3.3 科学选取路面预处理方法

对高速公路的路面进行微表处理时,要对路面的整体情况有一个初步的了解。按照国际稀浆封层协会对其提出的相关规定来看,需要对路面的现有车辙痕迹深度进行分析:如果车辙深度小于12.7mm,则可以采用单层微表处理技术;当尺寸超过这一规定,则需要结合实际情况来采取相关的手段。在路面的微表面养护工作中,如果有车辙深度超过39mm的,则需要对其采取多层填充处理手段,然后再开展微表处理技术。

对高速公路路面的养护工作需要结合路面的实际情况,并对路面的过往车辆情况进行了解分析,充分了解该路段在以往过程中的使用情况再给予相关的科学合理性的处理手段。首先,在对路段进行处理时,要对维修的路段结构强度进行分析,如果与高速公路使用情况不相符,则需要对该路段进行填充,必要时也可以采取相应的挖补手段,以有效地解决路段中潜在的结构问题。其次,对于路面中潜在的混凝土结构来说,可以通过喷洒乳化沥青粘层油来优化原路段中潜在的问题,以使其能够得到妥善解决。最后,对路面进行微表处养护工作时,还需要对路面进行相关的清洁工作,在这一项工作中可以应用鼓风机和清扫车来协助工作,待路面清洁以及其他的预处理工作全部完成后,再对其进行相关的摊铺施工^[6]。

4 结束语

综上所述,高速公路沥青路面进行养护施工中,微表处技术的有效应用能够达到稀浆封层的施工效果,还有着普通稀浆封层技术所不具备的优势,从而满足高速公路的应用标准。同时,其不仅可以应用到病害严重的旧路面中,在新路面的预防性养护方面也具备明显优势,可以发挥出该技术的应用效果。但是微表处在具体施工环节,极易受到外部因素的干扰,所以要结合具体情况确定合适的施工方案,保证微表处应用效果符合要求,以便延长沥青路面使用寿命。

参考文献:

- [1]张永生.微表处技术在公路养护工程中的标准应用[J].中国标准化,2017,(18):196-197.
- [2]李锐.公路工程微表处养护施工技术的分析[J].中国科技纵横,2017,(15):95+98.
- [3]李勇.高等级公路沥青路面微表处施工技术及其抗滑性能分析评价[J].四川建材,2011,(4):131-133.
- [4]李杰,宋荣方.微表处技术在高速公路养护中的应用[J].中国市政工程,2009,(3):16-18.
- [5]秦九林,蒋平.微表处技术在G322线一级公路沥青路面养护工程中的应用及使用效果[J].黑龙江科技信息,2009,(28):276.
- [6]于洋,陶雷迅.沥青路面微表处技术及施工质量控制策略[J].建材发展导向:下,2019,17(7):82.