

微表处工程技术在高速公路工程中的应用

刘艳武

成都华川公路建设集团有限公司第一分公司 四川 成都 610091

摘要: 现代经济建设的发展离不开交通运输的便利,也正因如此,我国近些年来交通运输道路建设越来越密集,但同样因为车子不断增多,高速公路的承载量也在慢慢提升,不论是在互联网技术或是在报纸上,高速公路事故持续高发,与自身欠缺养护有着十分密切关系。而微表处工程技术在高速公路工程项目的养护运用之中功效十分明显,文中也从微表处工程技术的实践应用开展详细描述与梳理总结。

关键词: 高速公路;微表处;病害;质量控制

引言:现阶段,我国高速公路养护层面,基本上选用以防患于未然,以救护辅助的相关政策开展道路养护,而且获得了一定的效果。相关人员经过汇总近几年来高速公路养护工作中存在的问题,剖析微表处方式为路面养护中能够发挥的作用,相互配合中国相关工作成功经验,对高速公路施工中微表处工程技术的应用展开了简略剖析,通过对比施工全过程存在的问题,对这一部分难题明确提出自己的一些观点^[1]。

1 微表处工程技术概述

高速公路中微表处的工程技术源于发达的国家,是一种既经济发展且快速地解决路面的办法。微表处工程技术是运用工业设备将改性乳化沥青、填充料、高聚物及其添加物跟水等按比例分配拌和,并把拌和好一点的稀浆铺筑到沥清路面上。并且此类工程技术进行2h之后就可以开放交通出行,并不一定晾干好长时间。目前中国高速公路的工程项目中使用微表处技术时,都要在拌和稀浆的原材料里加上一种高分子聚合物。这类高分子聚合物会到施工的路面上产生处理层,在一定程度上提升了施工效率。除此之外,微表处工程技术以其在具体施工环节中拥有简单方便的特征,因此也被称之为路面快死还原法。实际迅速方便快捷到何种程度,据科学研究结果显示,微表处技术性的实行,还可以在20s后完成对热塑性树脂的基本凝固^[2]。这也就意味着应用微表处工程技术后还不到1min就能实现全线通车,这为拥堵道路的施工增添了很大的便捷。现阶段,高速公路微表处工程技术已经被广泛应用于路面保护和病虫害处置对策中。由于该技术性不但可以修复养护一级混凝土路面,还能够对桥梁工程的路面进行处理和养护。针对比较薄的微表处工程项目开展施工,能够快速修复交通出行路面的高速行驶,在这个过程中不会造成过多经济费用。因此,自微表处工程技术被加入到中国后,已经成

为在我国高速公路路面养护与修复关键施工方法。

2 微表处工程技术的应用优势

在封层技术中,微表处工程技术在性能运用的优势显著。这是因为增强了防水面,防止了路面浸泡,彰显了足够的防水功效。因为路面长期性遭遇多雨季节,雨水不断渗入对路面的漫性毁坏十分明显。能够兼具路面的耐磨损性和止滑性。伴随着汽车的往来,道路漫性损坏也是一个积累下来的全过程。路面的检修需要从耐磨性能下手,不可以太滑,以防因惯性力而失去了滑动摩擦力,造成交通事故。除此之外,在这个工程技术的运用中,维持路面性能,避免路面随着时间老化、松脱,维持其可靠性,降低老化状况,增加路面使用期限都是公路养护工程的核心目的。最主要的是,其降低成本与其说环境保护作用一样备受瞩目,既真正能够减少工程成本,又能够避免有害气体、烟尘、噪音的严重污染,这明显合乎当代可持续发展的核心理念^[3]。

3 微表处施工过程中需要注意的问题

1) 用微表处开展处理后的表面可能会有刮痕。路面造成刮痕的主要原因是材料上颗粒物种类不符合规定,卡住铺设槽皮下导致刮痕。铺槽中间混物质凝结成粘稠混物质,结团一部分根据铺槽持续运动,产生刮痕。有些施工企业疏忽摊铺机沟边缘的清理,在这里残余了一部分破乳干固混物质,在施工里被刮伤。2) 使用微表处开展路面保养时,常常会有微表处摊铺不均的现象,造成这一情况是因为微表处沥青混合料在一些情况下成浆状态不佳,造成稀浆热塑性树脂在摊铺螺旋式布料器的运输过程中,较粗一点石料很容易产生下移的现象,可能会导致施工中心位置比较粗,而两侧部位比较细。一部分原路面车辙深层非常大,导致微表处工作上具体开展之中存有较大的难度系数,车辙比较深的地区沥青混合料薄厚非常大还很容易发生粗集料下移的

现象,表面比较细。车辙较为浅部位摊铺薄厚比较小,而且表面不光滑。摊铺槽厚度也会影响微表处工作。微表处的摊铺槽在前后左右三个方位分存有薄厚调整螺旋式,施工现场施工工作人员必须结合实际情况,对它进行目的性调节。3)现在大部分施工工作人员个人能力较差,对有关机械设备掌握情况不够。微表处施工针对工作人员操作英雄熟练度及专业机械设备掌握情况要求很高,可是目前我国路面施工中一线施工人员的操作过程能力有限,同时对持续升级换代的机器掌握情况不太高,从一定程度上严重影响微表处工作中的品质。4)施工前必须对该路面展开调查,由于要进行微表处施工的路面,原路面的构造务必充足强,而且在施工以前需要对原路面存有的病虫害予以处理,针对路面承载能力略差路面,理应结合实际情况对能否应用微表处施工形式进行判断。而且如果原路面承载能力不够却强制应用微表处形式进行施工,在施工之后的一段时间内有可能出现路面网裂状况^[4]。

4 高速公路工程中微表处技术的应用

因为微表处工程技术在具体的高速公路工程运用之中所涉及的有关标准规范与标准具体内容规定十分多,一样十分认真细致,这就务必规定有关部门在开展养护工程项目之时,一定要可以联系实际公路的情况,同时还要针对在其中的实际养护规定去完成微表处工程技术的应用,在整体标准下选取更为科学合理的热塑性树脂配制,这也是相当重要的区域,因而,笔者提议,在用于高速公路工程地面养护当中,其流程从以下几个方面进行集中配备:

4.1 材料的选择

高速路微表处工程设计施工过程中,要确保集料、改性沥青、水得混合料品质,随后融合高速公路路面的具体情况,测算微表处工程设计需要混合料中不一样原材料的配制,不同类型的地质条件、不一样高速公路级别、不同类型的气候状况可能会影响原材料的选择,因而,要灵便操控原材料的选择,融合每段路面的现象明确混合料砂浆配合比。(1)集料、石料的选择。微表处工程设计集料的选择需要达到有关要求,在具体在施工过程中,要保证混合料品质合乎施工规范,一般常用的一种是世界稀浆封层研究会制订的 ISSA—II 型配备规范。开工前,务必严苛挑选集料的粒度,且确保集料中孔径为 36mm 的粒度含量不少于 65%,假如集料中存在超大型颗粒物,会影响到微表处工程施工表面的防水功能。除此之外,因为石料在混合料中彰显了最主要的框架功效,因而,石料的配合比要符合规定,即材质硬

实、耐磨性能不错。一般情况下,石料的配合比必须符合《公路沥青路面施工技术规范》^[5](JTJ F40—2004)中 MS—2 的要求或 MS—3 型改性稀浆封层骨料级配规定。(2)改性乳化沥青的选择。改性乳化沥青在混合料中,具有包裹砂石料和粘结的功效,是工程施工中的重要原材料,其品质会直接关系全部高速路的恢复工程施工及其路面养护的品质。因而,要选择通过高聚物改性完的沥青。通过改性后沥青可以有效地确保混合砂浆在高温施工环境里还是处于平衡状态,进而提高高速公路施工的稳定性。现阶段目前市面上的改性乳化沥青通常是 SBS 改性乳化沥青和 SBR 乳胶改性乳化沥青,这几种混合原材料在运用环节中提升了与集料的黏结性,以此来实现微表处工程设计较好的坚定性。(3)水和混凝土的选择。为了能可以确保混合设备在配置之中可以满足对应的黏稠度规定,水选择十分关键,因为不一样气温及其施工条件等多种因素功效,再加上不一样路面结构所展现出来的不一样情况,在混合材料上的黏稠度上都会拥有各有不同的需求所属。一般情况下,选用整洁、清理、能够食用的水去进行调合混合料,因而,水选择之中,必须有着充足的整洁与清晰度,需注意其水 PH 值需要满足中性水的需求。与此同时,在混凝土的选择之中有所规范,混凝土的选择决定了混合原材料间的破乳速率,对于此事,混凝土一定要选择较为绵软且没有结团造成水泥,传统硅酸盐水泥就是在其中的重要选择,还在实践应用之中展现出了很大的运用特性。

4.2 微表处工程技术应用高速工程施工的准备工作

工程前期,路面务必进行全面的预备处理,主要包括四个解决关键点。一是,路面有凹痕等缺陷时,为保持缺陷和路面的平面度,务必用这样的原材料开展填埋。能够从这当中挑选砂砾或石块,尽可能与路面抹平。二是,在一些路面上,长期用有可能出现缝隙。在这样的情况下,请使用密封剂进项密封,确保裂痕被密封剂充足黏合。可是,应注意不能让密封剂外溢到多余一部分。路面泄露的密封剂应做打磨抛光,确保与路面的一致性。三是,路面要环境整洁,没有更多各种垃圾和废弃物。如果有油渍等无法消除的污垢,挑选市场中体现比较好的洗洁剂协助清扫。总而言之,要确保路面清洁,那样工程施工才能更好的开展;四是,通过以上加工后,该路面务必铺平沥青混凝土。其铺设量是每平路面0.2公里。除此之外,一些过度平滑的地区能够刮痕以确保耐磨性能。

4.3 微表处施工要点

(1)混合料摊铺开工前,得先调节摊铺总宽,以施

工路段的路幅总宽作为调节根据,实际操作时应尽量减少纵向接缝的总数,倘若当场有条件的话,则可以从车道线的周边布置纵向接缝。之后将符合标准并且与施工标准相符合各类材料键入摊铺车里,将原材料导出,按实验路段得出来的生产制造相互配合还有矿料水分含量明确原材料占比,并且对资料进行搅拌。(2)当摊铺槽体的混合料做到一定量后,便能运行摊铺机开始摊铺工作,如必须,可以对地面洒水浸湿。摊铺的过程当中,可以按混合料摊铺量及拌合机的生产量,对摊铺机设备工作速率适时调整。(3)微表处施工过程中摊铺槽体的混合料要持续保持在容易的事情 1/2 之上,摊铺机工作后所形成的部分缺点,可以采取人力的形式修补,主要包括侧边框线及横纵缝的修复,存有划痕或者漏铺的地区,一定要修复,并且在修复环节中随时随地查验。需注意,透层还未完全破乳以前,不可践踏。(4)透层的横着接缝选用对接缝,施工要求如下所示:将前一个摊铺段尾端一部分整理平整,并且用油毡全覆盖。将油毡的终端与透层原材料层边缘两端对齐,该项目中所选用的油毡规格为 50cm×400cm,要是没有油毡,则可以应用薄薄的钢板取代;透层机器设备倒退一定之间的距离,使摊铺槽边缘落到油毡上,接着运行透层开始摊铺工作,工程施工完成后将油毡撤销,并且对油毡表层的混合料清洗干净;为保证接缝位置的平面度,要控制住钢筋搭接总宽,不适合太大,在 7.5cm 下列最合适,接缝部位处高于量不得超过 6mm;纵向接缝位置与微表处外观实际效果息息相关,可将纵向接缝布置在车道线上。需注意,在车道线中对纵向接缝开展布置时,要确保接缝整齐、平整,以防对车道线产生影响。(5)在沥青路面深层比较大的路段上选用两层微表处时,顶层摊铺必须在下一层摊铺结束 24h 后才可开始工作,当摊铺层经振动压路机碾压压实度后,应适当减少时间。微表处在施工过程中,一定要对行车荷载的功效给予综合考虑,由此对摊铺层厚度进行调节,将横剖面中间加厚

型,使其产生 5.0mm 左右突起。(6)稀浆混合料摊铺后,要封闭式交通出行,禁止车辆通行。微表处完工后一般不用碾压,但要是特别需要的时候,则可以对已破乳的混合料,用轮胎压路机碾压。

4.4 对不同施工条件的处理

针对干燥、持续高温的施工条件,在使用微表处技术施工前,请对路面开展洒水。它的作用是控制施工路面温度,减少浆体与原路面的相对密度。适当洒水,防止施工路面存水。在横着接缝的路面病虫害审核中,横着接缝和竖向接缝的钢筋搭接总宽不可超出 75mm。并且,无论是怎么样的裂痕,裂痕处也不能有原材料的太多与不足。除此之外,微表处工程项目施工前已经竣工的临设在竣工后理应及时处理,保障交通出行顺畅。

结束语:微表处施工技术是高速公路建设和保养的重要途径,有益于高速路的稳定。微表技术与其它施工技术对比,具备空气污染小、安全系数高、不影响交通等优点。因而,在以后的道路建设过程中,务必大力发展微表处的施工技术,充分运用其技术特征,根据实际情况开展施工,提升道路品质。

参考文献:

- [1]尹帅.MS-3型微表处矿料级配在预防性养护工程中的优化[J].河北北方学院学报(自然科学版),2021(5):39-42.
- [2]李超燕.基于微表处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,2021,41(2):157-161.
- [3]石福周,贾小军,王震,等.复合改性乳化沥青的制备及其微表处混合料路用性能[J].兰州理工大学学报,2021(2):138-143.
- [4]于保华,王世昌,杨婉怡,等.全玄武岩微表处在北京市五环路沥青路面预防性养护中的应用[J].山东交通科技,2021(1):28-32.
- [5]杨智敏.微表处在雅西高速公路隧道水泥路面抗滑处治中的应用[J].筑路机械与施工机械化,2020(12):49-53.