

公路 SMA 改性沥青路面施工技术

李 凯

(成盛建设集团有限公司, 江苏 盐城 224700)

摘 要 目前, 在城市公路建设过程当中, 沥青混凝土得到了广泛的使用, 而 SMA 改性沥青是沥青材料的一种升级材料, 其在质量环节具有重要的提升作用。本文结合工程实际在分析 SMA 改性沥青材料特点的基础上, 重点对其在施工、准备、拌和、运输、碾压等技术处理措施方面的要求进行了重点分析。希望能够为 SMA 改性沥青公路施工的工程质量提升提供技术参考。

关键词 SMA 公路路面 改性沥青

中图分类号: U416.2

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)07-0017-02

目前, 很多城市的主干道使用了沥青混凝土材料, 而 SMA 改性沥青材料是沥青材料的优化新型材料。在这个过程中, 它将沥青纤维稳定剂等材料进行混合, 具有更好的公路耐久性能, 这在实际使用过程中得到了有效的印证。在混合料的配比过程中, 其主要使用了粗骨料和矿粉进行配比, 避免了细骨料的较多使用, 因此能够起到较好的公路强度和刚度的保障作用^[1]。随着我国公路路面的不断提升, 对于 SMA 改性沥青公路材料的应用变得越来越频繁, 因此应对其的施工质量要求进行重点分析, 保证其施工质量能够满足工程的实际需求。

1 SMA 改性沥青材料的特点分析

SMA 改性沥青是由沥青稳定剂和矿粉等组成的沥青马蹄脂结合填充材料, 其在实际使用过程中能够有效的保证粗细骨料间隙填充的效果, 对于满足公路的密实程度和压实度都具有重要的作用。其起源于上世纪的德国, 该材料在实际工程中具有较好的实用性, 对于工程的高低温温差的控制以及水稳定性都具有重要的适应性能。因此在实际公路的应用中得到了广泛的使用。通过大量的实践表明, SMA 改性沥青用于高速公路工程后, 其耐久性、抗滑能力和行车舒适度都有了较大的改善, 因此其对于改善传统公路的一些不足具有重要的促进作用。

2 工程概况

某公路全长 25.78 公里, 设计时速为 80 公里每小时, 使用 SMA 改性沥青的处理方式。SMA 改性沥青在工厂进行拌合施工, 使用 2.5 吨的机械进行运输摊铺。使用 AJB425 型摊铺机和压路机进行相应的施工配合, 满足公路实际使用的要求。在施工中, 要结合改性沥青的实际使用特点, 注重整体工程质量的把控。

3 施工准备工作

3.1 施工材料和作业面的准备

首先应根据施工设计图纸的相应要求, 对施工场地进行相应的高度平整等操作。确保 SMA 改性沥青材料在平整的场地上进行施工检查, 沥青下层的施工质量对于不符合

要求的, 不能进行 SMA 沥青的施工。而对于下层存在污染的, 必须应首先去除其杂质, 并进行清洗防尘, 进行下一步施工。原材料控制是施工准备阶段的重点, 采购人员应货比三家, 在材料市场选择具有良好信誉和施工材料质量要求的厂家。必要时需要进行实验检测, 保证相应的材料参数, 满足工程的实际使用需求。为了保证其粘性, SMA 改性异形材料需要与骨料进行相联合, 因此其骨料的控制也具有重要的作用, 保证混合料的指标控制。对于 SMA 改性沥青材料的基础控制具有重要的作用^[2]。

一是粗骨料的控制, 粗骨料应在清洁度上具有明显的要求, 要求不存在一定的杂质, 其硬度和粗糙程度都要满足设计要求。同时应具有相应的镶嵌能力和与沥青材料有良好的结合性能, 为沥青材料的有效控制奠定基础。同时 SMA 改性沥青材料使用满足其上垫层的材料质量指标要求。

二是纤维稳定剂的控制。为了保证改性沥青材料的基础质量需求, 应在沥青和骨料混合的过程中加入木质和矿物纤维, 作为其稳定剂。在实际施工实施过程中, 应首先进行实验操作。在其不同情况下进行质量分析。木质和矿物纤维的掺量应控制在 0.3% 和 0.4% 之间。材料的清洁度同样也应满足质量标准。

三是配合比设计。混合料在实际施工过程中, 应首先依据实验设计要求加强配合比的设计, 这样才能在后期的拌合和运输过程中都不出现质量问题, 按照实际实施标准和工程当中压实度的要求进行实验测试, 保证其施工性能能够符合设计和实际使用要求。通过马歇尔试验保证材料性能的检测, 确保 SMA 改性沥青材料在各方面能满足设计和规范的要求, 严格执行实验操作流程, 避免配合比设计出现失误, 为工程正常的实施创造良好的条件。

3.2 工程设备、人员的调配

在施工前, 各施工资源都应做好有效的调配。一是应调配沥青使用的拌和、摊铺及压实等相应的设备。在工程中应使用配套设备进行施工, 避免设备之间的不匹配, 造成的施工质量问题。其技术标准要满足设计和规范的要求; 二是在施工准备工作中, 应重点对不同的施工现场条件和

压实机械的实际应用进行记录;三是应根据施工机械的性能确定生产目标;四是应明确施工现场的拌和站的位置,有相应的实验室进行负责。责任到人,保证实验室和施工现场之前的有效配合;五是加强对于施工技术人员的技术交底和安全培训,保证工程各项工序都在稳定的进行^[3]。

3.3 实验路段的施工

实验路段施工对于保证工程质量具有重要的作用。在这个过程中,包括试拌和试铺两个阶段,通过混合料的试验确定工程当中使用的机械以及摊铺的厚度、速度等情况。通过混合料的检测确定最佳的配合比,配合比应满足石铺路的相应的使用要求。在实际摊铺过程中,应加强其进场的检验以及摊铺速度和温度等情况的控制,制定合理的施工组织设计,保证工程能够顺利的实施。

4 SMA 改性沥青工程施工的要点

4.1 拌和

在施工中应进行相应的拌和,在粗骨料中加入相应的纤维,进行拌和,拌和时间应超过15秒,沥青中加入纤维后,其应该进行试拌,试拌应控制在45秒之内,总拌和时间在一分钟左右。充分保证纤维稳定剂在其混合中的均匀,这样对于保证沥青混合材料拌合过程中的质量具有重要的作用。检测各料仓的施工混合料的总量,避免出现剂量的错误,从而引发的后期施工的问题^[4]。

4.2 运输

在运输过程中,对于 SMA 改性沥青材料的质量控制具有重要的作用。由于玛蹄脂粘性相对较大,因此需要涂刷较多的油水混合物,保证其流动性。使用25吨以上的车来运输 SMA 改性沥青材料,同时应该保持车厢内的温度,以增加其施工适用性。一般的使用方法是保温同步的覆盖。混合料的温度应保持在180℃以上,温度过低会影响工程实际的压实和平整度。同时,在运行过程中,应避免发生离析等现象。其在运料过程中,应分前后进行三次填载。

4.3 摊铺

摊铺作业对于 SMA 改性沥青材料的质量控制具有重要的作用,其与常规的沥青材料摊铺施工没有相应的区别。因此其温度的控制是具有重要作用的。为了保证路面的平整度,要求摊铺机械能够匀速的运转。没有意外情况应连续稳定的运行,避免停工造成的施工丰富导致的质量问题。同时,在碾压过程中,应进行重复碾压,不同幅面之间应进行相应的结合。SMA 改性沥青摊铺材料经过实践的要求,一般摊铺速度应控制在每分钟3米以内^[5]。最好可以保持在2米的范围内,这样对于控制 SMA 改性沥青材料的施工质量具有重要的作用。

4.4 碾压作业

在进行碾压作业的过程中,一般因为保持初压和复压的过程,因此碾压施工的机械应不少于两台。碾压面的长度控制在30米的范围内,其摊铺点应逐步错开,不应在同一面上形成相等幅面。在折返点与摊铺机保持3米以上的距离,

并使用梯队作业的方式进行相应的施工。为保证 SMA 改性沥青材料的施工质量,应进行相应的终压作业。终压作业时,应避免设备的抖动,防止最终的碾压导致工程事故,不满足相应的要求。同时应注意各方面的深度控制,保证其深度满足设计的要求。严格对机械碾压遍数进行相应的控制。为保证其碾压压实度在90%以上。需要不再进行相应的过度碾压。施工过程中,如发现玛蹄脂有上浮、损坏等情况,应立即停止施工。应充分的进行初压、复压和终压三个阶段的作业,各阶段的运行均不应小于两遍。为保障各个阶段的相应质量控制做出重要的基础。

4.5 接缝处理

在路面工程中,接缝处理是一个重要的实施过程,如处理不好,容易出现质量问题,接缝一定需要平顺,不允许出现明显的离析情况。如上下层的纵缝使用热接缝,必须保证其有150毫米的间距,要是冷接缝需要保证400毫米左右的间距。对于上下层的横向接缝需要保持一米的错位实施^[6]。在检查过程中需要使用3米支持对其平整度进行相应的检查。在热接缝实施过程中,需要留下100毫米到200毫米的已铺路面,当做后续的衔接面,在后续进行衔接的过程中,继续进行碾压,这样才能保证工程道路实施的整体性。同时,其表面横向的安装过程应具有较好的平整度的接缝,平接缝可以使用人工或机械的方式进行实施。

5 交通开放的相应注意条件

在进行 SMA 改性沥青实施过程中,其混合料温度降到50℃以下,才能恢复交通。如果提前进行交通的恢复需要进行洒水的方式施工,应密切关注天气的变化情况,保证各工序的衔接。在实施过程中,应在重点部位布置防护措施,避免由于保护不当而造成的质量损失。

6 结语

通过以上的论述, SMA 改性沥青材料,在公路实施过程中能够获得较好的质量和施工性能,因此得到了广泛的应用。应进一步加强 SMA 改性沥青材料在实施过程中的施工质量控制和拌和要求,通过良好的施工质量监督,保证其施工质量,为我国公路交通的顺利实施创造良好基础。

参考文献:

- [1] 李晓宇.道路沥青路面接缝施工技术的应用实践研究[J].四川水泥,2020(03):62.
- [2] 闫纾梅.短切纤维沥青混合料配合比优化设计研究[J].公路工程,2019(05):110-113,134.
- [3] 孙海明.净味废轮胎橡胶改性沥青混合料的路用性能[J].中国公路,2020(16):114-115.
- [4] 杨国明,李福起,韩凌.不同结构 SBS 对改性沥青高温性能影响研究[J].中外公路,2018(04):299-303.
- [5] 彭剑,孙宁,凌俊,等.SBS 改性沥青老化特性及模拟老化试验方法研究[J].公路工程,2019,44(01):63-69,119.
- [6] 申忠硕,范利丹,谷丰收,等.浅谈硅橡胶粉改性沥青混合料路用性能[J].公路,2019(04):274-278.