

Research on Effective Application Countermeasures of Construction Technology of SMA Modified Asphalt Pavement of Expressway

Jun Li

Anhui Highway and Bridge Engineering Co., Ltd., Chizhou, Anhui, 247100, China

Abstract

In the construction of expressway pavement, the application of SMA modified asphalt has obvious effects in improving high-temperature rutting resistance, low-temperature deformation ability, slip resistance and durability of expressway asphalt pavement. The paper focuses on the effective application countermeasures of SMA modified asphalt pavement construction technology of expressway and launched a detailed analysis for reference.

Keywords

expressway; SMA modified asphalt pavement; construction technology

高速公路 SMA 改性沥青路面施工工艺的有效应用对策研究

李军

安徽省公路桥梁工程有限公司, 中国·安徽 池州 247100

摘要

在高速公路路面施工中, SMA改性沥青的应用, 在提高高速公路沥青路面抗高温车辙性能、低温变形能力、抗滑性与耐久性方面, 效果十分明显。论文重点围绕高速公路SMA改性沥青路面施工工艺的有效应用对策展开了详细的分析, 以供参考。

关键词

高速公路; SMA改性沥青路面; 施工工艺

1 引言

在社会经济发展节奏逐渐加快的形势下, 中国的高速公路交通运输体系也越来越完善。但随着高速公路上行驶车辆的不断增加, 交通荷载的不断增长, 高速公路沥青路面的受损程度也越来越严重。因为沥青材料在高温环境下没有较强的稳定性, 在低温条件下还容易出现冷脆开裂问题。在原样沥青中加入纤维稳定剂、矿粉和少量细集料, 并将之拌和成沥青混合料, 就是 SMA 改性沥青。SMA 改性沥青的应用, 就可以有效强化高速公路沥青路面的使用性能, 降低各种病害问题的出现。但如何对这一材料及其相关施工工艺进行有效的应用, 保证高速公路沥青路面施工质量, 是一个值得思考的问题。

【作者简介】李军(1989-), 男, 中国皖肥西县人, 本科, 中级工程师, 从事沥青路面工程施工技术方向研究。

2 SMA 改性沥青在高速公路沥青路面施工中的应用优势

SMA 改性沥青在中国高速公路路面施工中有着广泛的应用。在实际应用过程中, 需要根据高速公路路面的实际施工条件, 在实验室或施工现场确定最终的组成成分和相应比例。与传统的改性沥青混合料相比, SMA 改性沥青的应用主要表现出了以下三方面的优势。

首先, SMA 改性沥青中掺入了一些水泥、矿粉以及纤维素, 所以其整体的胶结性能更好。另外, 集料被玛蹄脂所包裹, 所以还具有较强的水稳定性^[1]。

其次, 与普通公路相比, 高速公路的车流量更多、交通荷载更大、行车速度更快, 所以在夏季高温条件下, 很容易出现车辙问题, 并由此导致路面变形问题的出现。而 SMA 改性沥青的应用, 就可以凭借其嵌挤密实型结构的优势, 提升路面的耐高温性能。

最后, 高速公路路面的抗滑性能与其表面材料的构造深

度与摩擦系数有关。而 SMA 改性沥青就是一种嵌挤密实型结构,所以摩擦系数较强。应用了 SMA 改性沥青的高速公路路面也会具有较强的抗滑性能^[1]。

3 高速公路 SMA 改性沥青路面施工工艺的有效应用对策

3.1 设立试验段

在高速公路沥青路面施工过程中,针对 SMA 改性沥青的应用,需要设立试验段,并通过一系列施工指标的确定来明确施工过程中需要使用到的施工机械设备种类、施工机械设备数量以及组合方式;确定改性沥青混合料的配比与需求量、拌和标准、摊铺速度、碾压变数等工艺参数;确定具体的施工组织体系和施工方式。只有这样,才能够为最终的高速公路沥青路面施工质量提供保证。

3.2 控制施工材料质量

3.2.1 SMA 改性沥青材料的选择

在高速公路沥青路面施工中,针对 SMA 改性沥青的应用,需要先进行相应原材料的选择。一方面,对施工现场的气候条件与地质条件进行分析,并结合相关设计规范和施工要求进行粗集料、细集料、改性剂等原材料的选择^[2]。另一方面,针对粗集料或细集料的选择,应当重点关注其干燥性、粒径、耐磨性以及抗冲性能,同时判断其中是否混入了杂质^[2]。

3.2.2 SMA 改性沥青的拌和

针对 SMA 改性沥青的拌和,需要注意以下几方面:

首先,对 SMA 改性沥青混合料进行试拌,明确具体的供料配比和配合比,并对出料的温度变化规律有所掌握。

其次,严格按照相关要求,优化 SMA 改性沥青的配合比,加强其中沥青用量、油石比、孔隙率、饱和度等性能的检测与分析,确保这些性能的检测结果符合相关要求,才能够应用到高速公路沥青路面的施工建设当中。

再次, SMA 改性沥青的拌和料出厂温度应当在 185℃ 以下,避免温度不合适,对沥青材料或者改性剂的使用性能产生影响,影响路面摊铺质量。

最后,当卸车准备在拌合站出料斗下方进行接料的时候,要按照相应的顺序进行接料,避免出现混合料离析现象^[3]。

3.2.3 SMA 改性沥青的运输

针对 SMA 改性沥青的运输,需要注意以下几方面:

首先,为了加强 SMA 改性沥青混合料温度和性能的控制,需要严格控制运输距离;

其次,在装料之前,需要先对运输车辆的车厢进行清扫,并在箱内涂抹一层隔离剂;

再次,在运输过程中,应当用帆布覆盖车厢,确保沥青混合料到达摊铺现场时,温度不会降到 165℃ 以下;

最后,运料自卸车进入摊铺区域的时候,轮胎应当保持干净。

3.3 加强摊铺施工工艺质量控制

3.3.1 测量放样

在测量放样环节需要注意以下几方面:

首先,对导线和中线水准点进行复测,对横断面进行检查和补测,并根据实际情况增加水准点的设置量。

其次,顺着摊铺边线进行测量点位的设置,并进行紧固钢钎的打入。在此过程中,两个相邻测量点之间的距离应当控制在 6.25m 左右。同时,在打入紧固钢钎之后,还应当在钢钎上进行摊铺标高的标记,并根据标高将钢丝绳拉紧。

最后,在后期摊铺过程中,要安排专门的工作人员对钢丝进行复测,将摊铺宽度接线提前标记出来,确保摊铺机可以沿着面层边桩界限进行摊铺作业^[4]。

3.3.2 摊铺施工

在正式摊铺之前,需要先预热熨平板,预热温度应当在 100℃ 以上^[5]。完成预热之后,需要将熨平板放到相应的垫块上,按照松铺系数或者压实厚度进行熨平板高度的控制。之后,将螺旋布料器的料位控制器打开,根据摊铺速度进行料门开关、链板送料器转速的控制。针对螺旋机内的沥青混合料,需要集中在螺旋布料器的中心线偏上处。只有这样,才能够为熨平板前摊铺宽度内沥青混合料分布的均匀性,且不会出现离析或者缺料等问题。在这一过程中,需要安排专门的技术人员,对粗集料、细集料的均匀程度进行高频率的观察,并对松铺厚度和表面平整度进行检测与调整。

在摊铺过程中,要优先选择中强夯实等级的熨平板夯锤,并将初始夯实度控制在 85% 以上。加强摊铺机熨平板板块拼接质量的控制,确保紧密无缝隙,且处于同一平面上。当螺旋布料机布料均匀后,摊铺机就可以开始摊铺。在摊铺过程中,摊铺机的前进速度应当保持匀速低速,严禁在前进过程中随意调整速度或者停机。只有这样,才能够避免出现混合料离析问题,才能够有效提高沥青路面的平整度。一般情况下,摊铺速度在 2m/min~3m/min 为最佳。

3.3.3 碾压施工

在正式开始碾压施工之前,需要先将压路机轮进行清洁。压在摊铺机碾压完之后,就可以使用压路机碾压。压路机与摊铺机应当同时使用,压路机与摊铺机之间要保持 10m 以内的距离^[6]。如果压路机以胶轮或钢轮为主,在碾压过程中,还需要将防粘剂涂抹到轮上,避免出现粒料粘轮的现象。碾压施工主要包含三个步骤。在初压阶段,沥青混合料的温度应当在 150℃ 以上;在终压阶段,沥青混合料的温度应当在 120℃ 以上。在碾压施工过程中,压路机不能出现紧急刹车或者掉头运行的情况,应当始终保持匀速、直线运行状态。无

论是起车,还是刹车,都应当保持缓慢。在碾压完成之后,需要做好各项指标的检测,然后根据实际情况进行碾压工艺的调整与优化。

4 结语

综上所述,SMA改性沥青材料在中国高速公路路面施工中的应用必将越来越广泛。为了有效增强高速公路沥青路面的使用性能,必须根据施工现场的实际情况加强沥青混合料的配合比控制,并加强测样放样、摊铺施工以及碾压施工质量的控制。

(上接第133页)

工作中缺乏专业人才问题,有关人员要从培养专业环保人才做起,促进环保工作的转型升级。

其次,为吸引高校人才、专业技术型人才投入环保工作,有关部门首先需要做好宣传,明确环保工作的重要意义,然后根据工作性质和工作内容的特殊性,为专业技术人才或高层次人才提供补贴。

最后,相关工作机构还可以通过人才交流与培训,通过机构合作、外派等形式,促进专业人员的交流和学习,并为工作人员提供培训机会,全方位促进工作人员工作理念和方法的进步,为环境保护工作的展开提供人才支持^[4]。

5 结语

综上所述,环境检测工作在整体环保工作中意义重大,能够为环境保护工作提供依据,也能够辅助环境执法工作的

参考文献

- [1] 赵冠宇.高速公路SMA改性沥青路面施工技术[J].交通世界,2020(28):55-56+60.
- [2] 王继升.高速公路SMA改性沥青路面施工技术研究[J].山西建筑,2020,46(18):135-137.
- [3] 李广军.高速公路SMA改性沥青路面施工技术研究[J].设备管理与维修,2020(2):100-101.
- [4] 赵静.高速公路SMA改性沥青混合料路面施工技术分析[J].工程建设与设计,2018(9):246-248.

展开。但是环境检测工作发展时间较短,存在设备相对落后、人才不断流失的问题,需要国家从加强环境立法、加大资金投入、加强人才培养等环节予以支持,促进环境保护工作质量的提高,全方位保护我们赖以生存的家园。

参考文献

- [1] 高斌.浅谈环境检测作用和环境保护措施[J].科技风,2020(22):120.
- [2] 袁振.环境检测在环境保护中的重要性及具体措施分析[J].工程建设与设计,2020(13):130-131+134.
- [3] 李强.环境检测的作用与环境保护措施[J].智能城市,2020,6(8):153-154.
- [4] 刘旺,王姣姣.环境检测的作用与环境保护措施探究[J].建材与装饰,2020(11):114-115.