

经验交流：改性沥青玛蹄脂混合料路面施工岩土工程师考试  
PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/580/2021\\_2022\\_\\_E7\\_BB\\_8F\\_E9\\_AA\\_8C\\_E4\\_BA\\_A4\\_E6\\_c63\\_580872.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/580/2021_2022__E7_BB_8F_E9_AA_8C_E4_BA_A4_E6_c63_580872.htm) 把岩土师站点加入收藏夹 前言 随着我国国民经济的高速发展，公路工程进入了前所未有的大发展时期，新结构、新技术、新的研究领域不断出现，对道路建筑材料提出了更新更高的要求，根据沥青玛蹄脂混合料（SMA）路面的使用要求和结构特点，可以看出沥青性能是决定路面质量和使用寿命的关键，为适应这一要求，改性沥青玛蹄脂混合料（SMA）作为一种坚韧、稳定、抗车辙的特种沥青混合料，自二十世纪九十年代被引入我国，特别是近几年来，在国内的许多省市都大面积使用，效果非常好。该结构具有良好的抗水平推力、抗车辙和抗轮胎磨的能力、噪音低、使用寿命长等优点，尤其是抗高温车辙和低温裂缝以及抗疲劳的性能尤为突出。改性沥青SMA路面在使用上虽具有很大优势性，但在其施工工艺和质量控制方面也提出了比普通沥青混凝土路面更高的要求 and 标准，要想铺筑一条高标准的改性沥青SMA路面，必须在每个环节上都对其进行严格的质量控制，山东泰山路桥工程公司近年来先后在博莱高速公路七合同段、济泰高速公路五合同段、泰曲高速公路一合同段、济南绕城高速公路南线五合同段及206国道高速公路四合同段等几条高速公路中进行改性沥青混凝土路面的施工，总结几条高速公路的施工经验，在206国道高速公路四合同段改性沥青SMA路面的施工过程中，进行严格的质量控制，并取得了良好的效果。 1、材料的质量控制 改性沥青SMA路面预期的性能在很大程度上取决于粗集料的嵌挤

作用，因此粗集料必须具有良好的韧性、强度、坚固性和耐磨性。这样就要求对原材料的进场严格把关，严禁不合格材料进场。我们采用玄武岩制的石子，能满足磨光值、磨耗值和冲击值三项指标的要求，并严格控制它的粒径。细集料在改性沥青SMA混合料中用来填充粗集料之间的间隙，并参与颗粒间的嵌挤作用。因此对细集料同样要求具有良好的棱角性和坚固性。工程中我们采用的是玄武岩制作的机制砂，经过除尘处理后，严格控制其含泥量。对沥青粘接剂的要求通常采用劲度较高的沥青，并加0.3-0.5%的木制纤维，以减少沥青的滴漏，并有助于抵抗高温车辙和抗低温裂缝。改性沥青SMA混合料中使用的矿粉应该是磨细的优质粉料，我们在206国道高速公路四合同段工程中采用的是石灰石制成的矿粉，制作时掺入15%的石灰（以提高粗集料与沥青的粘结性），使用的矿粉是干燥的、未结团的、不含有机杂质的，并且塑性指数不大于4。

## 2、改性沥青SMA混合料拌和的质量控制

虽然改性沥青SMA混合料的拌制工艺类似于常规沥青混合料，但由于所用沥青及混合料级配的不同，决定了其难以拌和。为确保混合料的拌和质量，必须对搅拌设备的参数进行适当的调整，严格控制搅拌时间，同时加强试验检测工作。

### 2.1 搅拌设备的标定和操作

对搅拌设备进行定期检验，主要有以下内容：

#### 2.1.1 加强对冷料的控制

拌和前，根据试验提供的生产配合比及集料的松装容重，冷料出料口横断面的不平均值，计算出不同产量对应的各种集料的调速电机速度值，并制定出数据表格和曲线图，供生产使用。

#### 2.1.2 对集料、沥青、粉料的计量系统进行标定，以保证各种材料的计量精度。

温度的计量系统也进行必要的校正。

#### 2.1.3 正确的操作搅拌设

备，以保证成品料的配料精度和温度要求，为保证成品料的质量和生产的正常运行，避免等料或溢料，除了自动控制系统外，操作人员还根据生产情况及时调整各冷料仓的产量和热集料的控制温度，确保成品料的质量要求。2.2 温度控制 改性沥青SMA混合料的拌和温度的范围控制为：热骨料温度：190-200 改性沥青温度：165-170 成品料温度：175-185

由于改性沥青SMA混合料对温度特别敏感，沥青和成品料温度不宜超过195，否则会损害它的质量，因此必须严格检测和 控制成品料的温度变化。2.3 拌和时间的控制 由于改性沥青SMA混合料较难拌和，因而需要更长的拌和 时间。最佳的拌和时间与沥青的用量、集料的级配、温度等多种因素有关，需要通过试拌来确定，一般认为比常规热拌沥青混合料的干拌和湿拌时间应增加5-10秒。2.4 取样检测 沥青混合料的取样与检测是拌和厂进行质量控制中最重要 的工作。取样和试验所得的数据能直接反应混合料的质量和特性。因此，必须严格按照规范取样和试验。取样时要确保所取样品能够反应整批混合料的特性。在206国道高速公路四合同段施工中我们每天上午、下午各取样一次做马歇尔试验。对于沥青抽提 试验及抽提后的级配检测，每天至少做四组。3、运输和摊铺过程中质量控制 改性沥青SMA混合料不应在气候寒冷、阴雨的季节施工。施工的最佳温度在20 以上，一般不宜低于15，最低不得低于10，当外界温度较低时可适当提高混合料的搅拌和摊铺温度。3.1 改性沥青SMA混合料的运输最好采用20t以上的大型运输车，并且必须覆盖棚布保湿，运至摊铺现场的混合料应保持在165 以上，温度偏低，将会直接影响路面的平整度和压实度。在混合料装卸时应尽量避免离

析，运输车在装料时应采用前后移动分三次装载的方式。3.2 改性沥青SMA混合料的摊铺原则上与常规混合料没有本质的区别，但在摊铺温度的控制上应更为严格。摊铺温度宜控制在165-175 的范围内，在不发生离析的前提下尽可能采用全幅一次摊铺，以避免纵接缝的处理。摊铺速度对摊铺机的工作效率和摊铺质量有重要影响。摊铺速度的选择应根据混合料的供料能力和后续碾压工序的压路机生产能力来确定。一般情况下可根据混合料的供应能力、摊铺宽度和厚度按下式求得：式中：Q拌和机产量，t/h. V摊铺速度，m/min. T压实后的摊铺厚度，cm. C效率系数。根据供料运输能力等，宜为0.6-0.8. W摊铺宽度，m. 沥青混合料压实成型后的密度，t/m<sup>3</sup>。摊铺速度在摊铺过程中严格保持不变。根据206国道高速公路四合同段实际情况采用了1.5- 2.0m/min的摊铺速度。

3.3 摊铺机螺旋布料器应均匀旋转供料，供料高度一定要控制在螺旋布料器纵向2/3高度的位置，这样可以在一定程度上保证混合料不离析。

4、改性沥青SMA混合料的碾压控制 改性沥青SMA混合料是一种粘稠而很难压实的材料，它的压实性能对温度十分敏感。因此其碾压工艺与常规的热沥青混合料的压实区别较大，主要是：1) 虽然对平整度的指标有一定影响，但为了防止沥青层的拉裂，在206国道高速公路四合同段施工过程中还是先上振动压路机初压，复压采用的是英格索兰振动压路机，压实过程中采用的是高频、低振幅，避免压碎集料和下层沥青沙浆浮在表面。2) 压实温度的范围以及控制比常规沥青混合料更为严格。通常初压的起始温度控制在165 左右，并尽快完成初压工序。终压温度不低于130 ，初压时保证压路机紧跟摊铺机碾压并采取连续碾压的模

式。结束语 改性沥青SMA混凝土路面的铺筑是一个系统的复杂工程，只有每一个环节都采用科学的程序进行严格控制，最终才能取得良好的效果。同时，随着新沥青改性材料的不断出现，要对每一种新材料在施工工艺各环节上区别对待，只有在实践中不断摸索学习，才能使改性沥青混凝土路面质量不断跃上新台阶。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)