

经验交流：改性沥青路面施工控制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\\_ti2020/556/2021\\_2022\\_\\_E7\\_BB\\_8F\\_E9\\_AA\\_8C\\_E4\\_BA\\_A4\\_E6\\_c63\\_556202.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/556/2021_2022__E7_BB_8F_E9_AA_8C_E4_BA_A4_E6_c63_556202.htm) 沥青玛蹄脂碎石混合料（Stone Matrix Asphalt，简称SMA）是一种由沥青、纤维稳定剂、矿粉及少量的细集料组成的沥青马蹄脂，填充间断级配的粗集料骨架间隙而形成的眼挤型密实结构混合料。使用情况表明，SMA路面结构不仅在高温、重载时车辙变形量低，而且低温性能良好。改性沥青是指掺加改性或采取对沥青轻度氧化等加工措施，使沥青或沥青混合料的性能得以改变而制成的沥青结合料。SMA改性沥青及SMA路面是一种新型的路面结构，具有如下特性：  
· 造价高，对路基与路面的施工质量要求较高；  
· 改性剂必须完全分散在沥青中，才能充分发挥其效能；  
· 改性沥青及SMA混合料具有粗集料多，矿粉多，改性沥青结合料多，细集料少，掺纤维稳定剂，材料要求高的特点；  
· 只有在高温状态下碾压才能达到密实效果，且不产生推拥；  
· 改性沥青及SMA混合料冷却后非常坚硬，强度高。本文结合深圳市金牛东路市政工程的施工、监理，谈谈如何对改性沥青及SMA路面的进行控制。

### 一、工程情况综述

本工程位于深圳龙岗大工业区，道路主线全长2052.22m，路幅宽度60m，为城市级主干道，车行道结构形式为沥青柔性路面，结构层总厚度为67cm。各层组合如下：  
· 表面层为改性沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-16）4cm；  
· 中面层为中粒式改性沥青砼（AC-25）6cm；  
· 下面层为粗粒式沥青碎石（AM-30）7cm；  
· 基层为6%水泥稳定石粉渣25cm；  
· 垫层为4%水泥稳定石粉渣25cm。

### 二、工程重点、难点分析

1、

原材料质量控制的难点 (1) 设计上要求矿粉填料采用石灰岩机制，中、下面层集料采用石灰岩石料。深圳市为花岗岩地区，在集料的采集上存在一定困难。(2) 由于改性沥青对基质沥青、花岗岩、石灰岩石料、碎石、石屑、砂、矿粉、改性剂、添加剂等配比质量要求高，如何在众多厂家中选择优质原材料供应商及改性沥青生产商存在一定难度。

2、选择好的改性沥青施工单位较难 改性沥青混合料的生产、运输、摊铺和压实等施工作业必须采用机械化施工，对施工单位的技术力量、机械设备、人员素质等要求较高。

3、改性沥青施工质量控制的难点 (1) 改性沥青混合料粘度较高，各工序的施工温度均比普通沥青混合料的施工温度要求高，贮存、运输期间的降温不应超过 $10^{\circ}\text{C}$ ，生产厂至施工现场的距离较长，深圳交通繁忙，气候变化大，混合料贮藏温度控制难。(2) 沥青路面施工质量与摊铺机械的性能密切相关，深圳市沥青摊铺机械型号多种，性能不一。如何选择性能良好的施工机械，是监理工程师质量控制的重点。(3) 沥青摊铺时必须均匀、连续，工人素质必须高，要能正确判断摊铺界面。

三、施工质量控制 1、施工前准备工作 SMA施工前，除按普通沥青混合料进行常规检查外，还应检查以下几个方面：木质素纤维须在室内架空堆放，严格防潮，保持干燥；改性剂SBS存放时间不宜太长，以防止老化；对木质素纤维添加设备进行计量定标，木质素纤维添加设备不得受潮；改性沥青运输温度不低于 $150^{\circ}\text{C}$ ，保温贮存温度不低于 $140^{\circ}\text{C}$ ，不得长时间存放；对现场加工的改性沥青必须不间断地搅拌，以防改性剂离析；制作好的改性沥青的温度应满足沥青泵输送及喷嘴喷出的要求。

2、SMA混合料沥青含量的控制

设计沥青混合料的难点在于保证其坚硬的矿物骨架和合适的沥青用量。实际操作过程中应随时控制每天SMA混合料的沥青用量，及时了解各项技术指标。

### 3、SMA的制拌

生产SMA采用的间歇式沥青拌和机额定生产能力为200t/h，实际生产能力为133~155t/h。在采用间歇式沥青拌和机时，SMA与普通沥青混合料生产的主要区别是：木质素纤维的分散拌匀非常重要；SMA不应在贮料仓里储备时间过长，数量不宜过多；采用人工添加木质素纤维易产生由于人为因素而少加或多加的现象，从而影响SMA的使用品质；采用机械添加木质素纤维应防止输送管道堵塞；要准确掌握施工温度。

### 4、SMA的摊铺和碾压成型

SMA的摊铺与普通沥青混凝土相同。由于使用了SBS改性沥青及纤维稳定剂，混合料的摊铺温度宜为160~180℃，温度低于140℃的混合料禁止使用。当路表温度低于5℃时，不宜摊铺改性沥青SMA；SMA的摊铺厚度应根据试验路的数据来确定。SMA的碾压遵循“紧跟、慢压、高频、低幅”的原则。

## 四、监理重点暨监理措施

### 1、事前控制

- (1) 配合建设单位组织好工程招投标，严格把好资格预审关，通过公开竞争择优选择综合实力强的施工企业，确保施工企业中标后能够胜任本工程的各项工作。
- (2) 审核施工单位的专项施工技术方案、进场设备的性能、数量是否满足工程质量要求，并审核施工单位选择的沥青材料厂的生产资质，考察厂家的生产设备性能、质量管理水平、生产能力、社会信誉等方面内容。
- (3) 监理工程师对改性沥青采用的原材料进行全面控制，所有原材料未经监理工程师批准不许使用。
- (4) 全面开工前，按照设计配合比，在工程现场选择不少于150m的路段进行试铺，试压，按照规范要求进行各项检

验、检测。（5）加强施工人员及机械操作手的质量意识，保证按施工规范施工。

2、事中控制（1）旁站监理延伸到沥青混合料的生产厂，控制好沥青砼原材料的贮存、运输等环节。（2）对施工过程实施旁站监理，重点检查混合料到场的温度。（3）按照试验路段确认技术指标，监督施工过程。（4）按规定要求取样检验，并进行密实度、回弹弯沉值等检测，对每一面层进行隐蔽验收。

3、事后控制（1）对沥青砼路面工程进行全面检查验收，并进行抽芯检验。（2）有关技术文件整理归档。

五、结束语 改性沥青SMA因具有良好的实用性能可广泛应用于新建道路和旧路改造和维修中，根据实际国情出发，目前首先考虑使用于高速公路、城市快速路、主干道的抗滑表层；桥面铺装特别是钢桥面铺装。相信在不久的将来，SMA将得到大力推广使用。随着改性沥青在我国的进一步推广，必将在我国的道路建设中发挥重要作用。

把岩土师站点加入收藏夹 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)