

# 沥青混凝土试验检测与质量控制措施

于 雷

新疆兴农建筑材料检测有限公司 新疆乌鲁木齐 830000

**摘 要：**文章从影响沥青混凝土施工过程中质量的要素入手，分析沥青混凝土试验检测控制方法及施工质量控制要点，以路面检测技术的特点及质量控制的重要性为起点，对沥青混凝土路面施工的测试技术进行了分析。最后，对沥青混凝土路面施工检测及质量控制措施进行了探讨。

**关键词：**沥青混凝土；路面施工；试验检测；质量控制；措施

## 一、沥青混凝土综述

沥青混合料的性能表现取决于组成材料的性质、合适的组成配合比例以及合理的拌和施工工艺，其中组成材料自身质量是沥青混凝土保证的基础。其组成成分沥青、细集料、粗集料、填料、外加剂等，对各种原材进行检测，是沥青混凝土目标配合比设计的紧前工作。

## 二、配合比设计

### （一）沥青混合料配合比设计

#### 1. 确定工程设计级配范围

沥青路面工程的混合料设计级配范围由工程设计文件或招标文件规定，密级配沥青混合料的设计级配宜在《公路沥青路面施工技术规范》规定的级配范围内。经确定的工程设计级配范围是配合比设计的依据，不得随意变更。

#### 2. 材料选择与准备

从工程实际使用的材料中取代表性样品。进行生产配合比设计时，取样至少应在干拌5次以后进行。配合比设计所用的各种材料必须符合气候和交通条件的需要。

#### 3. 矿料配合比设计

矿料级配曲线按《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》的方法绘制。绘制设计级配曲线，分别位于工程设计级配范围的上方、中值及下方。当反复调整不能满意时，宜更换材料设计。根据当地的实践经验选择适宜的沥青用量，分别制作几组级配的马歇尔试件，测定VMA，初选一组满足或接近设计要求的级配作为设计级配。

#### 4. 配合比设计检验

对用于高速公路和一级公路的密级配沥青混合料，

需在配合比设计的基础上按《公路沥青路面施工技术规范》要求进行各种使用性能的检验，不符合要求的沥青混合料，必须更换材料或重新进行配合比设计。

### （二）沥青混合料配合比相关试验

#### 1. 沥青混合料密度试验

测定沥青混合料试件的密度，其目的是计算混合料的空隙率、沥青体积百分率、矿料间隙率和沥青饱和度等物理指标；结合稳定度、流值，根据沥青混合料技术标准确定沥青最佳用量。

#### 2. 沥青混合料马歇尔稳定度试验

标准马歇尔试验主要用来检测沥青混合料的高温性能，所测定的指标有马歇尔稳定度（MS）、流值（FL）和马歇尔模数（T），并以这些指标来表征其高温时的稳定性和抗变形能力；稳定度是指在规定的温度和加荷速率下，标准试件的破坏荷载；流值是最大破坏荷载时，试件的垂直变形。浸水马歇尔试验主要用来检验沥青混合料受水损害时抵抗剥落的能力，表征指标为残留稳定度。

#### 3. 沥青混合料水稳定性检验（浸水马歇尔试验和冻融劈裂试验）

沥青混合料的水稳定性，是指沥青混合料抵抗由于水的浸蚀作用而产生的沥青膜剥离、掉粒、松散等破坏的能力。

#### 4. 沥青混合料的高温稳定性检验（车辙试验）

车辙试验方法比较简单直观，而且与实际路面车辙的相关性好，目前我国主要将车辙试验用于测定沥青混合料的高温抗车辙能力。

#### 5. 低温抗裂性能检验（低温弯曲试验）

#### 6. 沥青混合料渗水系数的检验（渗水试验）

### 三、施工质量控制

#### (一) 沥青混合料的拌合和运输控制

在混合料拌和过程中要从混合料级配、沥青用量、拌合温度和时间等方面进行全方位的控制,以提高混合料的摊铺效果。沥青混合料在运输过程中,必须将其充分覆盖,以防止沥青在高温时受阳光、空扩展卡所造成的氧化及沥青混合料温度的降低。

#### (二) 沥青混合料的摊铺控制

根据铺设路面的宽度可利用熨平板的伸长调整摊铺宽度。在设定摊角宽度时应尽量减少纵向接缝,使全断面一次铺成。在设置纵向接缝时,纵向接缝宜与车道标线一致。摊铺混合料温度过低将导致摊铺作业困难,碾压时达不到较好的密实度和平整度。正常情况下,摊铺时的温度不得低于110~130℃也不得高于165℃。

#### (三) 摊铺速度

摊铺沥青混合料中面层采用走浮动式基准梁来控制摊铺厚度与纵断面高程,并随时用水准仪跟踪检测松铺高程及压实后的高程。沥青混合料必须匀速、连续不断地摊铺。根据所采用的沥青拌合楼生产能力及沥青摊铺机的机械性能来确定摊铺机的摊铺速度。

#### (四) 沥青混合料的碾压控制

摊铺成型后及时进行碾压,碾压前技术人员要认真检查,发现有局部离析及边缘不规则时要进行人工修补。轻型双钢轮压路机先稳压一遍,稳压时尤其注意起步及停车的速度。碾压时力求速度均衡、行走要直、工作面长度不要大于50m。稳压完成后即可进行复压,复压完毕后用轮胎压路机进行终压。

#### (五) 碾压温度

碾压时应根据施工规范要求来确定碾压温度。初压温度对压实质量影响最大,施工时应严格控制。施工过程中,应根据沥青混合料的温降特性,在保证下一碾压带初压温度的同时确定碾压长度。在碾压过程中,碾压速度与碾压遍数这两个参数相互制约,若碾压速度不定期快,则达到碾压质量所需碾压遍数也应相应增加。

#### (六) 施工缝的处理

沥青路面施工缝处理的好坏对平整度有一定的影响,通常连续摊铺路段平整度较好,而接缝处较差。因此,接缝水平是制约平整度的重要因素之一。处理好接缝的关键是切除接头,用3m直尺检查端部平整度,以摊铺层面直尺脱离点为界限,用切割机切缝挖除。新铺接缝处

采用斜向碾压法,适当结合人工找平,可消除接缝处的不平整,使前后两路段平顺衔接。

### 四、沥青混凝土路面施工过程的质量的问题防治措施

#### (一) 原材料质量控制措施

沥青针入度、软化点、延度必须满足要求,粗细集料级配、表观密度、含泥量、砂当量、有机质含量、压碎值、针片状含量等必须满足设计要求。粗、细集料分类堆放。热料筛分用最大筛孔应合适选定,避免产生超尺寸颗粒。

#### (二) 配合比设计质量控制措施

根据水洗砂、机制砂、粗集料、矿粉的筛分结果,调整各种集料的掺配比率进行级配合成,经过取不同三组级配合成曲线进行沥青混合料试拌。进行不同油石比进行试拌,成型试件后进行试验,确定其毛体积密度、孔隙率、矿料间隙率、沥青饱和度、稳定度、流值等技术指标,绘制沥青用量—物理、力学指标关系图,确定最佳沥青用量。调整沥青混合料的配合比设计充分考虑施工性能,使沥青混合料容易摊铺和压实,避免造成严重的离析,满足设计指标要求。

#### (三) 施工质量控制措施

摊铺机结构参数不稳定、行走装置打滑、摊铺机摊铺的速度快慢不匀、机械猛烈起步和紧急制动以及供料系统速度快慢都会造成面层的不平整。因此,选用合适的摊铺机械,保证摊铺机基准线的控制准确以及选择合理型号压路机对沥青路面的成型质量有直接的影响。

沥青与结合料充分拌和,做到拌和均匀、色泽一致、无结团成块及沥青析漏现象。拌制沥青混合料要严格按照试验提供的配合比实施。

混和料的出料温度应控制在165~175℃,当发现沥青混合料温度低于145℃或高于195℃、拌和不均出现严重离析等现象,不准出厂,予以废弃。

运料车的车厢底部及四壁应冲洗清扫干净,并涂一薄层隔离剂,防止热料或冷料粘结箱壁,但不得有余液积聚在车厢底部。设专人逐车逐次清理运料车厢底及四壁粘结的冷料,同时重新涂刷隔离剂。

沥青混合料的碾压应紧跟摊铺进行,压实工艺应遵循“高温、紧跟、匀速、慢压、高频、低幅”的原则,沥青混合料的碾压分初压、复压、终压三个阶段进行,沥青混合料初压区的长度不大于10~20m,且与摊铺机的速度匹配,以尽快使表面压实,减少热量散失。压路机

以阶梯形紧随摊铺机向前推进,在摊铺机连续摊铺过程中,压路机不得随意停顿。碾压速度为1.5~2.0Km/h。压路机与摊铺机间最大未摊铺距离控制在30~50m以内。

### 结论

随着沥青道路在我国的进一步推广,在我国的道路建设中发挥重要作用。路面平整度要达到行车舒适这一要求,要从路基施工准备阶段就开始重视。所有参加公路建设的施工单位,不仅需要严密的质保体系、高素质的操作人员和管理人员,而且还要调动所有施工人员的积极性和责任心,严格试验检测与施工质量控制。施工过程应该规范标准,各个生产施工环节都应严格可控,强化施工管理,完善施工工艺,提高施工质量,使社会效益得到保证。

### 参考文献

[1] 訾艳波、于景平.浅谈沥青混凝土路面施工中的试验检测[J].黑龙江交通科技.2003(05)

[2] 李江辉.对沥青混凝土路面病害原因及其施工工艺的探讨[J].民营科技.2011(02)

[3] 宋波、郭大进、马力.沥青路面试验检测数据验证方法研究[J].公路科技.2012,29(5)

[4] 王峰娟.公路工程沥青路面施工技术与控制策略[J].交通标准化.2014,42(8)

[5] 殷维,马建华.浅谈沥青公路路面试验检测技术[J].科技展望.2016,26(23)

[6] 高生富.浅谈影响沥青混凝土路面平整度的因素及控制措施[J].科学之友(B版).2008(12)

[7] 梁海山.浅谈沥青混凝土路面施工检测[J].法制与经济(下旬).2011(08)

[8] 李华,潘玉利.高速公路养护质量评定手册[M].北京:知识出版社,2004.

[9] 庄恢旭.浅谈超龄沥青路面的预防性养护[J].山西建筑,2008,34(32)

[10] 王松跟.沥青路面养护技术探讨与实践[J].中国公路,2003(5)