

# 市政道路工程沥青混凝土路面施工技术

徐 杰

湖北信衡建设工程检测有限公司 湖北 武汉 430200

**【摘 要】**路面施工的平整度、黏结性能、防水性能是影响路面施工质量的关键性指标。路面经过长时间通车运行碾压产生的荷载会造成路面裂缝、抗水损坏等问题，降低道路通行质量。

**【关键词】**市政道路工程；沥青混凝土；路面；施工技术

## 1.概述

市政道路作为缓解交通压力的重要组成部分，对人们的高效出行、提高交通运输效率具有较大影响。市政道路工程路面施工中，受到地质条件与各种不确定自然因素的影响，一方面会使市政道路工程路面施工的质量得不到保障，另一方面也会增加路面施工的成本与施工周期，不利于市政道路工程的顺利开展，降低了市政道路的实际使用年限。现阶段，我国在市政道路工程方面的研究日益成熟，在一定程度上提高了路面施工质量。然而，受到部分技术因素影响，传统的市政道路工程路面施工方法仍然存在较大的不足，例如施工过程较复杂；在施工过程中对周边的居民产生了不利影响；在降雨、降雪天气时，路面抗滑性能较差，存在一定的安全风险；道路路面的使用性能与使用寿命得不到保障等。沥青混凝土施工技术能够有效地改善上述问题，采用统一施工的方式，既能提高道路路面的耐磨性，同时也能提高路面的抗压性，且后续养护管理工作简单，为路面结构的完整性提供了保障。

## 2.市政道路工程沥青混凝土路面施工技术

### 2.1.铣刨沥青混凝土路面下承层

对道路路面施工过程中，往往会受到铣刨力度不足而出现路面不平整，施工质量不佳的问题。因此，该文在进行路面施工之前，将铣刨路面下承层作为首要步骤。使用三辊轴摊铺机，将未及时铲除的富余砂石填补，提升路面平整度。为了满足沥青混凝土下面层与沥青面层的黏结性，将施工过程分成了下承层——黏结层——沥青面层。下承层的铣刨主要包括了路面表面凿毛，表面除浆、标记纵横缝位置等操作。利用铣刨机对下承层进行铣刨，铣刨过程需要保持时间一致，根据施工现场大小，使用多台铣刨机同时施工，保证路面不早铣、不迟刨。在施工过程中，其中一块路面出现了铣刨时间过早的现象，路面粗集料裸露较多，路面的平整度受到了影响。因此，该文直接凿掉不平整的路面，重新铺筑，使路面平整度更符合规范需求。对于摊铺机而言，起步路段、路面的不平整在混凝土未硬化之前处理，使用水准

仪将路面找平，并用 $>3\text{m}$ 的靠尺进行修整，再用粗级磨头打磨下承层的平整度，依靠沥青混凝土本身强度与性能提高路面施工质量。

### 2.2.进行路面防水黏结层施工

橡胶沥青防水黏结层具有良好应力吸收能力、应力消散作用和抗反射裂缝能力，优异的黏结性、防水性、耐久性等特点，且施工设备简单，施工速度快，质量易于控制。因此，在路面防水黏结层采用橡胶沥青为主要施工材料。橡胶沥青液体的基质为沥青国标70#石油沥青，橡胶粉用量占沥青用量的18%。在24h内用橡胶沥青洒布油罐车运输到施工现场进行喷洒，橡胶沥青洒布量为 $1.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，超过24h后橡胶沥青的性能会明显衰减。集料选择 $9.5\sim 13.0\text{mm}$ 的单粒径石灰岩碎石，撒布量为 $7\text{kg}/\text{m}^2$ ，碎石的撒布面积约占满铺的60%。在下承层铣刨完毕之后，将黏结层洗刷整齐，黏结剂涂刷在黏结层前应将混凝土下承层进行洒水，表面得以湿润之后，在无明水的情况下进行黏结层施工。在路面上洒布橡胶沥青，要在橡胶沥青上撒布一定量单粒径的预拌沥青碎石，均匀满铺在橡胶沥青层上，用沥青摊铺机进行摊铺嵌挤碾压，橡胶沥青被挤压到石料高度的约70%，石料嵌锁形成后将构成结构性支撑，形成左右厚度的路面结构层，能有效地防止水分的侵入，并与下面层黏结形成紧密状态，形成碎石封层模式的路面结构。在防水黏结层中增加了混凝土封闭，锚具、加强螺栓箍筋、沥青液料、端部钢丝、预应力束等构件，能够使黏结层的黏结剂起到最佳作用。沥青混凝土路面摊铺极易出现级配离析与温度离析环节，黏结层施工质量会直接影响摊铺差异。

### 2.3.沥青混合料拌制加工

在道路工程沥青混凝土施工中，要根据不同种类分开堆放所需细集料以及粗集料，并分别提供，以保证集料的含泥量控制在1%及以下。混合料拌制过程中，要先对集料进行烘干处理，不同规格与类型的矿粉、集料以及沥青都要按照设计规范进行合理配料。沥青加热过程中，要控制好温度，其温度要求主要保持在 $140\sim 160^\circ\text{C}$

之间,石料加热的温度要控制在 150~170℃之间,混合料出厂时的温度要控制在 150~160℃之间。沥青混合料拌制加工过程中,还要严禁使用气泡、炭化、含水或过热的混合料,在拌和完成后要保持其良好的均匀性,以确保混合料所有颗粒均包裹着沥青,而且不能出现离析、花白或结块的情况。在调整材料规格以及混合料配合比时,先要开展室内试验进行试拌,在试拌期间还要对其开展取样检测沥青含量、级配等性能指标。

#### 2.4.道路沥青面层摊铺

摊铺在路面施工过程中占据重要的地位,该文将其作为橡胶沥青面层施工的关键环节。由于沥青混凝土的铺平性能,该文选择了沥青摊铺机进行面层施工。摊铺机的功能良好,能够来回收缩,将面层混凝土通过自振的方式压实。在摊铺之前检查摊铺机的功能是否良好,按照图纸设计报告与面层厚度进行施工,确保标高、振动、压实等功能符合施工需求。在摊铺橡胶沥青面层的过程中,使用摊铺机能够省去碾压的步骤,沥青摊铺机本身的压实功能能够达到面层压实功能。在路面压实的过程中,摊铺机行驶速度稳定,并未出现停止或速度偏高、偏低的问题,橡胶沥青面层摊铺一次到位,成型较快,可以保证面层的平整度在设计要求范围内。

橡胶沥青面层摊铺过程中,时间控制在 3h 以内,

沥青混凝土材料在搅拌与摊铺的过程中并未发生初凝,终凝时间不小于 6h,施工美观性较佳。在 7d 时,将压路机的起振与停振阶段作出了过渡,过渡时间约 5s,过渡过程的有效压实时间约 20%,碾压长度超过 25s。考虑到沥青混凝土的性能,该文在初压、复压、终压、碾压等情况确定了温度与摊铺厚度,在实际温度下降的环境因素影响下,仍然有效地完成了整个摊铺作业,碾压效率较高。

#### 3.结束语

随着道路路面行车的大量增加,道路建设规模也随之增加。沥青混凝土施工技术是道路路面施工过程中的基础技术,对于路面质量具有特别重要的保障作用。当前,关于沥青混凝土施工技术的研究比较成熟,在很多公路工程项目的建设过程中取得了比较好的应用效果。

#### 【参考文献】

[1]顾江鸣,邹文军,白伟华,等.3D 智能数字化摊铺技术在溧高高速道路路面施工中的应用[J].工程质量,2021(2):65-68.

[2]李俊杰.复杂环境下道路沥青混凝土路面机械化摊铺施工工艺与参数优化[J].石家庄铁路职业技术学院学报,2022(3):23-28.