

# 市政公路工程中沥青面层的施工关键技术探究

吴传武

武汉车都建设开发有限公司

**摘要：**随着近几年社会经济稳定发展，城市化进程不断加快，在这背景下，市政公路工程建设越发受到关注。在这项工程建设中，沥青层面作为不可或缺的部分，其施工质量的高低会对道路使用寿命及行车安全产生重要影响。为确保市政公路建设高质量完成，加强对沥青面层施工技术应用则十分重要。基于此，文章分析了市政工程情况，并介绍沥青面层在市政公路工程中的重要作用，最后探究工程建设中沥青面层的具体施工关键技术，旨在保障工程建设质量，满足建设标准。

**关键词：**市政公路工程；沥青面层；施工关键技术  
【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.15.068

在当前城市基础设施建设中，市政公路工程是其重要组成部分，而沥青面层则是整个道路路面的重要结构层，通过对沥青面层施工质量的把控，能够更好保障道路使用安全性。为此，加强对沥青面层施工关键技术的应用在提高公路工程建设质量方面具有重要意义。

## 一、市政公路工程概述

### （一）市政公路工程的定义与范围

#### 1. 市政公路工程的定义

关于市政公路工程，就是针对城市内部及周边地区提供基础设施服务的公共工程，具体包括交通、运输等。该项工程涵盖交通设施、桥梁、隧道、城市道路等多个方面，主要目的是为社会发展构建安全且高效的城市交通网络<sup>[1]</sup>。

#### 2. 市政公路工程的范围

##### （1）城市道路建设

城市道路建设是市政公路工程中的重要部分之一，涉及的环节包括主干道、次干道、支路及各类道路新建、扩建等。随着这些道路的建立，逐渐形成城市交通网络的重要骨架，这给人们的生活和城市运行提供重要的便利。

首先，城市道路建设可满足人们出行需求。对一些上班通勤、探亲访友等群众来说，都会通过城市道路完成位移。因而城市道路建设必然要确保其具有良好的通行性和安全性，确保群众能够顺利安全到达目的地。

其次，城市道路建设可作为城市物流和经济活动的支撑。对城市而言，道路承担物流运输这一重要职责，能够对城市各个角落进行连接，进而为企业生产、销售提供运输通道。与此同时，道路通行状况还会对城市经济发展产生重要影响。只有在畅通无阻的道路环境下，才能够确保商品顺利流通，促进城市稳定发展。另外，城市道路建设应考虑到城市整体规划和发展协调。在具体建设期间，要能够结合多个因素，如城市发展方向、功能布局、人口分布等，科学规划道路网络，在最大程度上保障道路建设与城市规划之间的协调性。期间，还要注意道路景观设计与环保要求，为人们创造美丽的城

市环境<sup>[2]</sup>。

### （2）桥梁与隧道建设

在城市交通发展中，桥梁与隧道作为重要部分，伴随我国城市规模的扩大，所占据的地位越发突出。通过建设桥梁与隧道，大大缓解当前城市发展面临的交通压力，有效提升通行效率，这在提升城市形象方面发挥重要作用。

首先桥梁可作为跨越湖泊、河流等阻碍的交通枢纽。通过对该项目进行建设，能够连接城市不同区域，加强区域间经济文化交流与合作。结合桥梁设计和建设情况，通常会融入城市文化元素，帮助城市树立良好的形象。

其次隧道通常是作为穿越各种地形障碍的交通要道，即山体、丘陵等，因而在城市交通体系中占据重要地位。隧道建设能够对地面交通出现的拥堵情况起到有效缓解作用，同时还减少对自然环境造成的影响。针对隧道设计和建设，会与周边环境进行协调，这样既能够确保通行功能正常发挥，还有效减少环境影响<sup>[3]</sup>。

### （3）交通设施建设

对于交通设施建设，在市政公路工程中发挥重要作用，主要是通过构建高效且安全的交通运行环境，给群众安全出行提供重要保障，具体包括以下几个方面：

一是交通信号灯，作为交通设施中的核心部分，主要是根据灯光三种颜色的变化，完成指挥车辆和行人过马路的任务。通过设置交通信号灯，既能够有效降低事故发生率，还大大缓解交通拥堵情况，提高道路通行效率。二是标志牌，该设施是以文字、图案等形式，对驾驶员提供具体的信息，如道路信息、交通规则、警示内容等。这一设施有助于驾驶人员提早了解出行道路情况，之后在这基础上确定驾驶方案，减少危险发生。三是护栏，作为常见的交通安全设施，通常用于对车辆冲出路外的阻挡或进入车道的拦截，以达到保护行人和其他道路使用者的安全。在其安装方面，主要在道路边缘、隧道或桥梁等地方。四是智能交通系统，该设备是在现代信息技术的支持下，将传感器、计算机等技术集成一起，从而达到对交通信号进行智能控制的目标，同时还能够实时监测交通数据，并发布各种交通信息。随着这一系统的应用，显著提高我国道路安全性，满足群众出行需求。

### （二）市政公路工程的重要性

#### 1. 市政公路工程是城市发展的一个重要引擎

随着公路网络的建设，帮助城市与内外交通进行深入联系，提高资源配置合理性。这不仅推动城市内部经济活动持续发展，还与周边地区建立良好的关系，从而实现区域经济协调发展目标<sup>[4]</sup>。

#### 2. 市政公路工程显著提高市民生活质量

随着近几年我国城市化进程的深入，人们对出行需

求也越来越大,同时对这方面要求也更高。市政公路工程在建设中通过采取合理措施,如优化交通布局、完善交通设施、提升交通管理水平等,从而为群众提供更为优质的出行环境,增强居民生活品质。

### 3. 市政公路工程建设可进一步推动相关产业发展

众所周知,公路工程建设需要有足够的建筑材料、机械设备和人力资源提供支持,而这给行业带来极大的市场需求。与此同时,公路工程建设为多个产业带来更为便捷的发展条件,如物流、旅游、商业等产业,促进城市经济稳定发展。

### 4. 市政公路工程建设增强城市形象和竞争力

在城市发展过程中,具备完善的交通网络和优美的交通环境,能够吸引更多人才和资源,进而为城市发展提供重要支持。此外,高质量的公路工程还能够充分体现出城市的文明进步。

## 二、沥青面层在市政公路工程中的作用

沥青面层为市政公路工程中的重要组成部分,关系到工程建设质量。其不仅是道路的表层,还可作为道路的“皮肤”,主要职责就是承担车辆与行人的通行,确保城市交通处于畅通无阻的状态。

### (一) 沥青面层具有良好的防水性能

因沥青材料本身具有一定特殊性,在施工中的应用能够对水分渗透到道路基层进行有效避免,进而对路基完整性和稳定性起到重要保护效果。这不仅有效避免路基软化问题出现,还大大降低路面病害发生,显著提高道路使用安全性<sup>[5]</sup>。

### (二) 沥青层面具有较强的耐磨性与抗滑性

结合道路车辆运行情况,沥青面层具有承载车轮摩擦和磨损的作用,确保车辆行驶表面的平整度。同时,沥青面层中的摩擦系数符合相关要求,在使用中能够发挥出良好的抗滑性能,从而有效保障车辆在湿滑路面或雨天能够安全行驶。

### (三) 沥青面层具有降低噪音的功能

通过将沥青面层与其他路面材料进行对比分析,沥青面层无论是在结构设计,还是材料选择方面,都能够有效减少车辆在行驶过程中产生的噪音,进而给人们营造安静的生活环境。

### (四) 沥青面层还具有降低噪音的功能

在具体施工中,通过对沥青面层采用合理的颜色搭配以及施工工艺,能够使得沥青面外观更为整洁和美观,这有助于城市良好形象的树立。

### (五) 沥青面层能够保护路基和延长道路使用寿命

随着沥青面层在公路工程建设中的应用,不仅能够有效承受车辆承载,减少路基损坏情况发生,还因其具有良好的耐磨性和耐久性,促使道路在使用中能够保持稳定的状态,减少施工单位对这方面的维修和养护成本。

## 三、市政公路工程中沥青面层的施工关键技术

### (一) 材料选择

#### 1. 沥青的选择

在沥青面层中,沥青作为重要的胶结材料,其性能会对面层的抗裂性、耐久性和行车舒适性产生重要影

响。对此,相关人员在选择沥青,不仅要注意其性能指标,即黏度、软化点等,还要考虑到抗老化性能、与骨料的黏附性等。另外,因不同种类的沥青在使用特性方面是不同的,常见的主要有石油沥青、煤沥青等,针对这种情况,施工单位应根据现场工程条件选择符合需求的沥青类型<sup>[6]</sup>。

#### 2. 骨料的选择

骨料是沥青面层中的骨架,其主要作用就是承担对车辆荷载的承受以及分散应力。因骨料的强度、耐磨性、粒径分布等特性会对沥青面层在使用中的抗压强度和耐久性产生影响。对此,相关人员在选择骨料时,应围绕质地坚硬、耐磨性良好以及粒径分布均匀的特性进行选择,比如玄武岩、石灰岩等。若是属于特定工程条件,具体而言就是高温多雨地区,相关人员则要注意骨料的抗水损害性能。

#### 3. 添加剂的选择

在沥青层面施工中,添加剂的有效使用能够提升沥青性能的。通过对添加剂的利用,可对沥青黏度、流动性和黏附性起到一定的改善效果,进而增强沥青面层使用效果。在实际中,应用比较多的添加剂主要为抗剥落剂、稳定剂、抗老化剂等。相关人员在选择添加剂环节中,应结合工程建设的相关要求以及沥青性能特点进行搭配,从而保障添加剂效果的发挥。

### (二) 施工前准备

结合市政公路工程沥青路面施工情况,涉及的环节和内容比较多,因而整个施工过程具有一定复杂性。施工阶段工作的准备会影响到接下来施工顺利进行以及沥青面层质量。因而施工单位要特别注意施工前的准备。为做好这一阶段的工作,需要施工单位做好以下几点:

#### 1. 施工现场的勘察和测量

这一环节是进行施工前准备工作的基础,通过对公路现场情况的勘察,主要目的是掌握地形地貌、地质条件、水文状况等信息,之后为后续施工作业开展提供重要的参考数据。与此同时,对现场进行测量能够帮助施工人员明确施工区域的相关参数,如施工区域范围、高程、坡度等,这有助于相关人员科学制定施工方案<sup>[7]</sup>。

#### 2. 制定合理的施工方案

在施工方案制定环节中,需要施工单位考虑多方面因素,具体包括工程规模、施工条件、工期要求等,之后在此基础上确定具体的施工流程、人员配置和设备安排。其中在施工流程方面,相关人员要能够在最大程度上保证各环节衔接的合理性与紧密性,避免施工冲突或延误情况发生;在人员配置方面,施工单位应根据工程情况和需求,合理安排人员数量,并明确职责,以保障施工团队有效运作;而在设备安排方面,施工单位应考虑设备性能稳定和操作简单,同时还要做好调试和检查工作,确保设备在使用中处于正常运行状态。

#### 3. 施工设备检查和维护

在整个公路工程施工中,施工设备作为不可或缺的重要工具,其性能的好坏会对工程质量和进度产生极大的影响。因而施工单位在开展施工前,有必要做好对施工设备的检查。只有这样才能够确保设备性能良好和

安全。另外，施工单位需定期对设备展开维护和保养工作，降低设备故障发生率。

#### 4. 做好对施工材料的检查和准备

对公路工程施工中应用到的沥青、骨料、添加剂等施工材料需施工单位提前做好采购和存放，在质量方面要达到施工标准。与此同时，相关人员还要对施工基础设施做好检查和准备，即施工用水、用电等，确保施工作业有序进行。

### （三）施工过程控制

要想做好对工程质量的保障，施工单位要加强对沥青面层施工过程的控制，具体应做好以下几点：

#### 1. 混合料的拌合

这一环节是进行沥青面层施工开展的首要任务，需施工单位予以重视。在具体实施中，需施工人员严格按照要求对沥青和骨料的比例进行合理把控，确保混合料的稳定性与均匀性。在进行搅拌时，施工人员应根据工程设计和规范要求，防止出现搅拌不均等问题。与此同时，针对使用的搅拌设备需要施工人员定期做好维护和检查，确保其处于稳定地运行状态。

#### 2. 混合料的运输

在影响沥青面层质量中，包括混合料的运输。因而在具体运输时，施工单位应采用合理措施进行，避免混合料的离析和温度损失情况发生。为做好这一环节，施工单位可选择篷布对运输车辆进行覆盖，这样做能够有效减少混合料与空气接触的面积，进而降低温度损失。另外，在运输车辆方面，要注意对路线和时间的规划，避免长时间等待或出现拥堵状态。

#### 3. 摊铺

摊铺作为沥青面层中的重要环节之一，施工人员在操作中，需严格按照要求对摊铺速度和温度进行控制，以此能够保障沥青面层的平整度和密实度。期间，施工人员要确保摊铺机能够连续且匀速地进行作业，防止速度过快或过慢发生混合料离析、压实不足等问题。另外，摊铺温度也会对沥青面层质量产生影响。为此，施工人员在施工期间应结合沥青材料、气候条件等，合理控制摊铺温度。

#### 4. 压实

压实作为沥青面层施工中的关键环节，在施工中需根据实际情况和需求，选择最合适的压路机和压实工艺，只有这样才能保障沥青面层符合设计要求。对于压路机的选择，施工单位应从多个因素进行考虑，如沥青面层的厚度、材料特性等。对于压实工艺，可分为三个阶段，即初压、复压、终压。在各个阶段中，都需要施工人员对压实速度和遍数进行控制，以此能够在最大程度上保障沥青面层的平整度和压实度。

#### 5. 施工环境的监测和应对

在施工中若遇到雨天或高温天气时，施工单位要及时采取相关措施，防止出现水分或温度过高对沥青面层质量产生影响。另外，施工单位还要注重对现场的安全管理，切实做好监测，增强人员安全意识，避免安全事故发生。

### （四）后期养护

在完成沥青面层施工作业后，施工单位要加强后期养护工作，这样做主要是为了提高沥青面层质量和延长使用寿命。通过对沥青面层进行合理的养护，可对其进行有效固化，增强路面的耐磨性与耐久性，进而保障公路处于安全畅通的状态。

#### 1. 做好对交通流量的控制

施工人员在养护环节中，交通流量控制十分重要。道路中出现过多车辆通行时，特别是重型车辆，容易对刚铺设的沥青面层产生压力和损坏。在这种情况下，相关单位则应设置交通管制措施，通过对车辆通行进行限制，保障沥青面层在养护阶段能够得到更好的休息和固化。

#### 2. 定期检查和维修沥青面层

通过对沥青面层进行定期检查和维修，是后期维护中的重要一项工作。在这过程中，相关人员要按照要求定期对路面情况进行巡查，以便能够第一时间发现可能出现的病害，如裂缝、坑槽等。针对出现的病害，施工人员结合实际情况选择合理的维修措施，如填补裂缝、修补坑槽等。通过这一方式能够有效避免病害对沥青面层性能的影响。与此同时，在养护阶段，还要加强对沥青层面的清洁与维护，主要对路面上的杂物、尘土等进行清除，确保路面处于清洁和整洁的状态。另外，针对沥青面层出现的各个问题，特别是老化、脱落等，需施工人员及时进行处理。

### 结语：

综上所述，在当前市政公路工程建设中，通过合理把握沥青面层关键技术，在提升工程质量，延长使用寿命方面具有重要意义。因而施工单位在施工期间要做好对各项技术的把握，确保公路工程建设顺利完成，为城市基础设施建设提供有力保障。

### 参考文献

- [1] 仝佳. 加铺橡胶沥青罩面在沥青混凝土路面病害处治中的应用研究[J]. 四川建材, 2021, 47(6): 163-164.
  - [2] 谢康. 某市政道路建设中表层排水沥青路面的运用分析[J]. 运输经理世界, 2021(31): 28-30.
  - [3] 林安康, 苗逢霖. 浅析市政公路工程施工中的沥青砼公路施工技术[J]. 汽车博览, 2023(34): 145-147.
  - [4] 李本. 市政公路工程中沥青面层施工关键技术研究[J]. 模型世界, 2023(14): 130-132.
  - [5] 熊子君, 潘春辉. 广东湿热重载交通条件下高速公路半柔性无缝路面技术研究及应用[J]. 广东土木与建筑, 2023, 30(10): 76-80.
  - [6] 常剑锋, 赵健. 沥青混凝土路面改造技术在市政道路施工中的应用[J]. 工程技术研究, 2022, 7(8): 128-130.
  - [7] 彭旭. 市政道路改造加铺沥青混凝土面层质量控制[J]. 科技创新导报, 2022, 19(6): 84-87.
- 作者简介：吴传武，男，1985.12.26，汉族，湖北武汉，本科，高级工程师，研究方向：市政工程、道路工程。