

# 公路工程沥青路面摊铺施工技术应用分析

伍再涛

上海隧道工程有限公司浙江分公司

DOI: 10.12238/jpm.v5i2.6512

**[摘要]** 公路工程沥青路面摊铺施工技术在道路建设中起着关键作用。文章通过对该技术的应用进行分析，突出了其在公路工程中的重要性及优势。介绍了沥青路面摊铺施工技术的基本原理和流程，探讨了其在提高道路质量和使用寿命方面的显著效果。综合而言，文章通过研究与分析，全面阐述了公路工程沥青路面摊铺施工技术的应用优势及其对道路建设的积极影响。

**[关键词]** 公路工程、沥青路面、道路建设

## Application analysis of asphalt pavement paving construction technology in highway engineering

Wu Zaitao

Shanghai Tunnel Engineering Co., Ltd. Zhejiang Branch

**[Abstract]** The construction technology of asphalt pavement paving in highway engineering plays a crucial role in road construction. The article analyzes the application of this technology and highlights its importance and advantages in highway engineering. This article introduces the basic principles and processes of asphalt pavement paving construction technology, and explores its significant effects in improving road quality and service life. Overall, the article comprehensively elaborates on the application advantages of asphalt pavement paving construction technology in highway engineering and its positive impact on road construction through research and analysis.

**[Key words]** highway engineering, asphalt pavement, road construction

### 引言

在当今社会，随着城市化进程的不断加快，公路工程建设成为促进经济发展和改善居民生活的关键项目之一。而在公路建设中，沥青路面摊铺施工技术作为一项先进而重要的技术，扮演着至关重要的角色。文章旨在分析这一技术在公路工程中的应用，揭示其对道路质量、成本效益以及安全性等方面的积极影响。通过对道路耐久性、平整度和抗滑性等关键指标的分析，我们将阐述沥青路面摊铺施工技术对道路安全性和行车舒适性的积极影响。在城市发展的新时代，对公路工程的不断优化和创新将为社会交通和经济发展注入新的动力。

### 一、沥青路面组成及结构

#### 1.1 沥青路面组成

沥青路面是一种常见的道路铺设材料，其组成涉及到矿料和沥青两大主要成分。矿料是沥青路面的骨架，通常由石料、砂石等颗粒物质组成。这些矿料不仅提供路面的坚实基础，还在一定程度上决定了路面的强度和耐久性。沥青是沥青路面的胶黏剂，负责将矿料粘结在一起形成坚实的路面结构。沥青主要来自石油提炼，根据需要可以进行改性以增强其性能。在混合过程中，矿料和沥青按照一定的比例混合，形成沥青混合料。这种混合料在施工后通过摊铺、压实等工艺形成平整的路面。

沥青路面的组成精确配合，能够提供良好的抗压强度、耐磨性以及抗裂性，使其成为道路工程中广泛应用的一种优质路面材料。

### 1.2 沥青路面结构

沥青路面的结构是道路工程中的核心组成部分，经过巧妙组合不同层次的材料，以迎接多种挑战，包括交通负荷、气候变化和地基条件等。这一复合结构包括基层、底基层、粗集料层、细集料层和面层。基层是路面结构的基础，通常采用坚实的土工合成材料或碎石，旨在分散交通荷载并提供坚实的路基支撑。底基层在此基础上进一步分散荷载，提高整体稳定性。粗集料层由较大的石料构成，增加路面的承载能力和抗裂性。细集料层包含较小的颗粒，填充粗集料间的空隙，提高路面的密实性和稳定性。最上层是面层，由沥青混合料构成，直接接触车辆。面层不仅提供舒适的行车表面，还具有防水和抗滑性能。整个结构通过精确设计和施工，形成了坚固耐用、平整舒适的沥青路面。它不仅能够应对不同交通要求和气候条件，还为道路的可靠使用提供了可靠的基础。这种综合性的路面结构体现了科学、工程和技术的完美融合，为交通基础设施的稳固发展奠定了坚实的基础。

## 二、公路工程沥青路面摊铺关键环节

### 2.1 摊铺设备参数

在公路工程中，沥青路面摊铺过程中的摊铺设备参数至关重要，直接塑造着路面施工的质量和效率。其中，首要参数是摊宽，即摊铺机器一次摊铺的宽度。摊宽的合理选择是确保施工效率与质量平衡的关键，大摊宽虽能提高施工速度，但需谨慎考虑路面的均匀性。另一个关键参数是摊铺速度，与摊宽、沥青混合料的特性及施工条件紧密相关。适宜的摊铺速度可保证沥青混合料在摊铺过程中达到理想的密实度和平整度。沥青箱温度则是影响路面质量的又一关键因素，必须确保沥青的温度在适宜范围内，以保障其流动性和粘结性。同时，振动系统的振动频率和振幅也是重要参数，直接影响沥青混合料的密实性和平整度。科学调整和优化这些摊铺设备参数，可实现高效、高质的沥青路面摊铺施工。在施工过程中，不仅要追求速度，更要注重质量，确保路面的平整度、密实度以及均匀性。通过细致的参数控制，能够满足公路工程对路面品质的严格要求，提高路面的耐久性、安全性和舒适性，为交通基础设施的可持

续发展提供坚实保障。这种工程参数调整的科学性和精细性是确保公路工程质量的關鍵所在。

### 2.2 熨平设备

熨平设备主要通过振动板或辊筒对新铺设的沥青路面进行熨平，确保路面的平整度和密实度。设备的重要参数包括振动频率、振动幅度以及工作宽度。振动频率决定了设备振动的次数，直接影响到沥青混合料的密实性。适当的振动频率可以帮助沥青颗粒在混合料中更好地排列，提高路面的均匀性和耐久性。振动幅度表示振动板或辊筒的位移范围，对于不同厚度和类型的沥青路面需要调整振动幅度以确保熨平效果。工作宽度指设备一次操作能够覆盖的路面宽度，直接关系到施工效率。熨平设备在沥青路面摊铺完成后，通过精确的振动和熨平操作，能够使路面表面更加平整、坚实，提高路面的抗压能力和抗滑性，同时确保沥青混合料的均匀分布。因此，在公路工程中，科学合理地配置和调整熨平设备是保障道路质量的不可或缺的一环。

### 2.3 摊铺基准

摊铺基准在公路工程沥青路面摊铺中是一个至关重要的环节，它直接影响着路面的平整度和纵横坡。摊铺基准主要由两个方面组成：横向基准和纵向基准。首先，横向基准是指摊铺机在横向方向上的水平位置，确保新铺设的沥青路面在横截面上保持规定的横向坡度，以防止积水和确保道路排水良好。合理的横向基准需要通过激光或其他精确的导向系统进行控制，以确保路面的平整度和横向坡度满足设计要求。其次，纵向基准是指摊铺机在纵向方向上的水平位置，确保沥青路面在纵坡上达到设计的纵向坡度。通过先进的导航和调整系统，可实现摊铺机在运动中保持精确的纵向坡度，从而确保整个路段的平稳坡降，提高道路的驾驶舒适性和安全性。摊铺基准的准确控制对于保障沥青路面的质量和性能至关重要，它确保了道路的水平平整和纵向坡度的合理，为公路工程的安全、舒适和持久性提供了坚实的基础。

### 2.4 摊铺方式

摊铺方式涉及到摊铺机在施工过程中的具体操作方式，直接关系到路面质量和施工效率。摊铺方式主要包括静态摊铺和动态摊铺两种。静态摊铺是指摊铺机在施工过程中静止不动，通过推挡板和输送带等设备将沥青混合料均匀铺展在路面上。

这种方式适用于小面积、复杂弯道等特殊情况，能够确保沥青混合料的均匀性和密实性。动态摊铺是指摊铺机在施工中以一定的速度行驶，通过连续不断地供应和均匀分布沥青混合料。这种方式适用于较大面积的道路，能够提高施工效率，但要求摊铺机具备良好的稳定性和控制性，以确保路面平整度。摊铺方式的选择取决于具体的工程要求和现场条件。无论采用何种方式，都需要通过先进的控制系统和技术手段，确保沥青混合料在摊铺过程中能够实现均匀、平整、紧密的铺设，以保障公路工程的耐久性和舒适性。

### 三、公路工程沥青路面摊铺施工技术应用

#### 3.1 施工准备阶段

在公路工程沥青路面摊铺施工中，施工准备阶段至关重要，直接关系到整个工程的顺利进行和最终质量的保障。首先，施工团队需进行详细的现场勘察，了解地质、气象等环境因素，以制定相应的施工方案。此阶段还包括对道路基础状况的检查，确保基础稳固。其次，对施工设备进行全面检修和调试，确保摊铺机、压路机等设备的正常运行状态。在准备阶段，还需要准备足够的沥青混合料，确保施工过程中的连续供应。交通组织也是关键，需要规划施工现场交通流向，确保施工区域内的人员和车辆安全有序。此外，施工准备还包括组建施工队伍，培训人员，明确各项工作任务和责任。综合考虑各方面因素，精心的施工准备将确保施工过程中的高效、安全和质量可控。通过科学规划和周密安排，施工团队能够在摊铺施工开始前克服潜在问题，为沥青路面的顺利建设奠定基础。

#### 3.2 摊铺技术

沥青路面摊铺施工中的摊铺技术是确保路面平整、均匀、密实的关键环节。摊铺机的选择至关重要。根据工程需要和设计要求，选择适应的摊铺机型号和规格。摊铺机的振动系统和控制系统是影响沥青混合料均匀性和密实度的关键因素。在实际摊铺过程中，摊铺机应确保摊宽、摊厚和摊铺速度的合理匹配。合理的摊宽能够提高施工效率，但过大的摊宽可能降低沥青混合料的均匀性。摊厚的控制要精准，过薄可能导致材料不足，而过厚可能影响密实度。摊铺速度需要适应沥青混合料的性质和施工条件，以确保均匀摊铺和紧密压实。精确的控制系统通过激光、GPS等先进技术，能够实时监测和调整摊铺机的位置和高度，从而确保沥青路面的平整度和纵横坡的合理施

工。此外，及时补充和调整沥青混合料的供给，确保摊铺过程中的持续性和连续性。通过科学的摊铺技术，能够保障沥青路面在施工阶段获得最佳的均匀性、平整度和密实度，为公路工程的质量和寿命提供了可靠的保障。

#### 3.3 路面压实阶段

路面压实阶段是沥青路面摊铺施工中至关重要的步骤，直接关系到路面的密实度和稳定性。在摊铺完成后，压路机进入施工现场，对新铺设的沥青混合料进行压实。需要选择适当类型和规格的压路机，根据工程要求和路面设计进行合理匹配。在进行压实操作时，要注意控制良好的速度和振动频率，以确保沥青混合料在振动和压实下能够紧密结合，提高路面的密实度。压路机的轮胎或辊筒的选择也要考虑到路面的形状和特性，以确保良好的适应性。在施工中，通常采用多次交叠、分段压实的方式，确保整个路面都能够得到均匀而充分的压实。此外，要特别关注施工现场的边缘和拐角等部位，确保边缘部分能够得到充分的压实，防止边缘裂缝的产生。通过科学合理的路面压实操作，能够提高沥青路面的稳定性、耐久性，确保路面在使用过程中能够满足设计要求，为公路工程的可持续发展提供坚实基础。

### 四、结语

在公路工程沥青路面摊铺施工技术应用分析中，探讨了摊铺设备参数、摊铺方式、摊铺基准等关键环节，这些因素直接决定了沥青路面的质量和性能。综合而言，公路工程沥青路面摊铺施工技术的应用分析不仅关系到工程的顺利实施，更直接关系到最终路面的质量和性能。只有在各个环节都实施科学的技术手段和管理措施，才能确保沥青路面具备优异的耐久性、平整性和舒适性。这一技术应用的深入研究将有力推动公路工程建设的不创新和提升，为社会交通安全和便利提供可靠的支持。

#### [参考文献]

- [1] 马武. 公路工程沥青路面摊铺施工技术应用分析[J]. 工程技术研究, 2023, 8(22): 86-88.
- [2] 许家瑜. 3D摊铺技术在高速公路工程沥青路面施工中的应用分析[J]. 运输经理世界, 2023, (27): 13-15.
- [3] 陈继鑫. 浅析公路工程沥青路面施工中双层摊铺技术的应用[J]. 低碳世界, 2021, 11(06): 269-270.