

# 公路工程中沥青混凝土公路施工技术

汪 军

安徽建工路港建设集团有限公司 安徽合肥 230000

**摘 要:** 公路工程是现代交通建设的重要组成部分,对于社会经济的发展和人们出行具有重要意义。沥青混凝土公路作为公路工程的常见路面结构类型,具有良好的平整度、抗水损害和耐久性等优点,因此被广泛应用。沥青混凝土公路的施工技术是确保道路质量和使用寿命的关键,本文以此为切入点展开研究探讨,以期为公路工程的建设和发展带来积极的推动作用。

**关键词:** 公路工程; 沥青混凝土; 施工技术

## Construction technology of asphalt concrete highway in highway engineering

Jun Wang

Anhui Jiangong Road Port Construction Group Co.,LTD.,Hefei,Anhui 230000

**Abstract:** Highway engineering is an important part of modern traffic construction, which is of great significance for the development of social economy and people's travel. As a common pavement structure type of highway engineering, asphalt concrete highway has the advantages of good flatness, water damage resistance and durability, so it is widely used. The construction technology of asphalt concrete highway is the key to ensure the quality and service life of the road. In this paper, we can actively promote the construction and development of highway engineering.

**Keywords:** Highway engineering; Asphalt concrete; Construction technology

公路工程作为现代交通基础设施的重要组成部分,扮演着促进经济发展、提升人民生活水平的关键角色。在公路工程中,沥青混凝土公路因其优异的性能和广泛适用性而备受青睐,其施工技术直接关系到交通运输的安全、便捷与效率。本文将深入探讨沥青混凝土公路施工技术的三个关键环节中的常用技术应用,并对施工技术要点展开阐述研究,以期为未来交通建设贡献更多创新与进步。

### 1 公路工程中沥青混凝土公路概述

沥青混凝土公路是公路工程中常见的路面结构,也被称为柏油路,其以沥青为粘结剂,混合矿料、填料和其他添加剂形成路面材料。沥青混凝土公路的建设通常包括多个步骤,首先需要对路基进行准确的测量和评估,以确定所需的材料数量和路面厚度,然后在施工现场进行挖掘和平整化处理,确保路基的稳固性和平整度。接下来,施工人员将准备好的沥青混凝土料放置在路基上,并使用辊压机进行压实,以确保路面的紧密结合和均匀厚度<sup>[1]</sup>。在沥青混凝土公路的建设过程中,还需要对道路进行适当的排水处理,以防止积水对路面的损害。同时,标线和交通指示标志也需要在道路完工后进行施划,以确保交通安全和秩序。沥青混凝土公路施工速度较快、维护成本相对较低

以及较好的抗滑性和抗水性能。此外,沥青混凝土公路还能够适应各种交通条件和负荷要求,因此在城市和乡村道路、高速公路以及机场跑道等多种场所广泛应用。

### 2 公路工程中沥青混凝土公路施工常用技术

#### 2.1 混合料摊铺

混合料摊铺的主要目标是确保预先混合好的沥青混凝土料在施工现场均匀地铺设,并形成具有规定厚度和密实度的路面结构。在进行混合料摊铺之前,施工现场需要进行充分的准备工作。首先要对路基进行评估和检查,确保路基的稳定性和平整度,必要时进行修补和加固,同时要确保施工现场有足够的空间供摊铺机和运输车辆作业,以便顺利进行后续施工工序。根据工程的规模和要求,选择合适的摊铺机进行作业,摊铺机的种类有履带式、轮式和振动式摊铺机多种,不同类型的摊铺机在适应不同路段和复杂度上有所区别,选择合适的摊铺机可以提高施工效率和质量<sup>[2]</sup>。摊铺机开始作业后,操作人员需要控制好机器的行驶速度和料厚,确保沥青混凝土料在整个施工过程中均匀铺设,避免出现空鼓、波浪和裂缝等缺陷。同时,还要注意保持施工现场的整洁,防止杂物混入沥青混凝土料中。摊铺完成后,需要进行初压和终压处理。初压主要

是利用压路机对摊铺好的沥青混凝土料进行初步压实，使之与路基紧密结合。终压则是在初压后再次使用压路机对路面进行最终压实，确保路面的平整度和密实度达到设计要求。

## 2.2 混合料碾压

混合料碾压（图1）是在混合料摊铺后进行的重要工序，旨在通过机械压实作用，将摊铺的沥青混凝土料压实成为坚实、密实的路面。混合料碾压技术的执行对于确保道路的稳定性和耐久性及平整度至关重要。在进行混合料碾压之前，需要选择合适的碾压机。碾压机主要分为钢轮式压路机和橡胶轮式压路机两种，钢轮式压路机适用于初期碾压，能够较好地压实混合料表面，增加密实度。而橡胶轮式压路机主要用于终期碾压，能够在保证路面平整度的同时，避免对已经初压过的沥青混凝土产生不良影响。混合料碾压通常采用多次重复碾压的方法。在初压阶段，较大功率的钢轮式压路机用于初步压实路面，消除空隙和空鼓。而在终压阶段，橡胶轮式压路机用于最终碾压，使路面更加平整，并进一步增加密实度。碾压次序的确定要根据具体工程情况和设计要求来进行调整。在碾压过程中，需要控制碾压机的行驶速度，以避免对沥青混凝土产生损坏。同时，还要注意控制碾压机的温度，确保在适宜温度范围内进行碾压，以保持沥青的黏性和流动性。碾压压力是影响碾压效果的重要因素。合理的碾压压力可以有效地增加沥青混凝土的密实度，提高路面的承载能力和耐久性。然而，过大的碾压压力可能会损坏路面结构，因此需要根据设计要求和施工情况，选择合适的碾压压力。

## 2.3 接缝处理

在沥青混凝土公路施工中，接缝处理涉及到沥青混凝土

路面不同部分的连接处，如新旧路面的交接、不同施工段的连接等。接缝处理的目的是确保整个路面在交接处或连接处的平整度、密实度和耐久性，从而提高道路的整体质量和性能。在沥青混凝土公路施工中，常见的接缝类型包括纵向接缝和横向接缝。纵向接缝是在沥青混凝土路面的行车方向上形成的，用于连接不同摊铺段或新旧路面的交接处。而横向接缝则是横跨路面宽度方向，用于分割较大的路面板块，防止温度变化引起的热胀冷缩影响。对于纵向接缝，常用的处理方法是采用机械或手工割缝的方式，形成一定的缝宽和缝深，以减缓沥青混凝土的收缩和膨胀。然后，再通过灌缝或填充材料，填充到割缝处，使接缝区域密实且平整。对于横向接缝，通常采用缝槽切割机进行切槽，然后填充合适的接缝填料，确保横向接缝区域的平整和耐久性<sup>[3]</sup>。填料的选择应根据路面设计要求、环境温度和交通负荷等因素来进行。

## 3 公路工程中沥青混凝土公路施工技术要点

### 3.1 施工准备要点

公路工程中沥青混凝土公路施工准备要点主要涉及施工准备、原材料准备、施工工艺、质量控制等方面。在开始施工前，施工团队应仔细审查相关设计文件，包括工程图纸、规范要求、技术标准等。确保所有施工人员对工程要求有清晰的理解，并能正确执行设计要求。根据设计文件和现场实际情况，施工团队需要制定施工工艺流程、施工顺序、各工序的施工要点、安全措施等详细的施工方案。在施工前，需要对所有参与施工的机械设备进行全面检查与调试。确保设备状态良好，能够正常运转，并满足施工的要求。核实所有沥青、骨料、水泥等原材料的质量和数量，严格按照设计要求配制混凝土，确保原材料的稳定性和质量符合标准。施



图1 沥青混凝土混合料碾压过程图



图2 沥青混凝土公路现场摊铺图

工前要评估施工对周边环境的影响,采取相应的保护措施,防止施工过程中的污染和损害。确保施工现场的安全措施到位,为施工人员提供必要的安全装备,并进行安全教育和培训,降低施工过程中的事故风险。

### 3.2 搅拌环节要点

在搅拌混凝土之前,需要根据设计要求和原材料特性,明确沥青、骨料、填料和添加剂等原材料的比例和性能要求,必须确保配合比的准确性和合理性,以获得优质的混凝土。在投入搅拌之前,对所有原材料进行质量检查。需要细致检查沥青的温度和质量,骨料的级配和含水率等,确保原材料符合要求,以免影响混凝土的质量。在搅拌环节之前,对搅拌设备进行仔细检查和调试。确保搅拌机的刀片、搅拌筒和传动系统等都处于良好状态,并调整搅拌时间和速度,以获得均匀的混凝土。在搅拌过程中,需要严格控制搅拌时间,以防止过度搅拌或搅拌不足。过度搅拌可能导致混凝土的性能下降,而搅拌不足则会使各原材料未充分混合,影响混凝土的均匀性和强度。

### 3.3 现场摊铺要点

现场摊铺(图2)是保证公路路面平整、均匀的关键步骤,对于保障道路的使用寿命和行车安全至关重要。在进行摊铺之前,需要对铺设区域进行清理,去除杂物和灰尘,并进行必要的湿润处理,确保基层路面干净、湿润,有利于混凝土的附着。在摊铺前,对摊铺机进行全面检查和调试。确保摊铺机的机械部件和控制系统正常运转,并调整摊铺速度和厚度,以满足设计要求。摊铺过程中需要严格控制摊铺机的速度和铺设厚度,确保混凝土的均匀性

和密实性。同时,注意保持摊铺机的平稳运行,避免急刹车或急加速造成路面不平整<sup>[4]</sup>。摊铺过程中要注意控制混凝土的温度,确保温度在允许范围内,例如,原状沥青加热温度应处于140-160℃,摊铺温度则应位于125-145℃区间。过高的温度会导致沥青流动性差,影响摊铺质量,而过低的温度会影响混凝土的密实性和附着力。

### 结束语:

沥青混凝土公路为公路工程的主要路面类型,其平整度、抗水损害和耐久性等特点使其成为公路建设的理想选择。本文对沥青混凝土公路施工中的常用技术展开探讨并分析其要点。优化沥青混凝土公路施工技术不仅提高了公路工程的质量和使用寿命,还直接影响了交通运输的安全和效率。在经济发展不断推进的背景下,高质量的公路网络为城乡一体化、产业升级和人民生活带来了诸多便利与机遇。

### 参考文献:

- [1] 陈朋. 沥青混凝土施工技术在市政道路施工中的应用分析[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2022(1): 4.
- [2] 李江南. 沥青混凝土施工技术在公路工程路面施工中的应用研究[J]. 明日, 2021(17): 0461-0461.
- [3] 孙玉冲. 公路施工中沥青混凝土路面施工技术的应用分析[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2021(1): 2.
- [4] 范文秀. 公路路面施工建设中沥青混凝土施工技术的应用研究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2022(4): 4.