

## 浅谈三级公路沥青混凝土路面质量控制

刘 栋

商洛市公路局商州公路段, 陕西 商洛 726000

**[摘要]**随着社会经济的快速发展和交通运输需求的增加, 沥青混凝土路面的施工需求日益增长。由于施工技术水平的不一致, 导致施工质量良莠不齐, 这种情况时常发生, 结果是路面出现了裂缝、坑洼等质量问题, 进而影响了道路的正常使用和维护成本。因此, 加强沥青混凝土路面施工质量控制, 提高施工技术水平, 已成为当前公路建设领域亟需解决的重要问题之一。探讨如何从施工前的准备工作到施工中的质量控制, 全方位提高沥青混凝土路面的施工质量, 为公路交通安全和畅通做出贡献。

**[关键词]** 三级公路; 沥青混凝土路面; 施工技术; 质量控制

DOI: 10.33142/sca.v7i3.11521

中图分类号: U416.1

文献标识码: A

### Brief Discussion on Quality Control of Asphalt Concrete Pavement of Third-class Highway

LIU Dong

Shangzhou Highway Section of Shangluo Municipal Highway Bureau, Shangluo, Shaanxi, 726000, China

**Abstract:** With the rapid development of the social economy and the increasing demand for transportation, the construction demand of asphalt concrete pavement is increasing day by day. Due to the inconsistent level of construction technology, the quality of construction is uneven, which often occurs, resulting in quality problems such as cracks and potholes on the pavement, which in turn affects the normal use and maintenance costs of the road. Therefore, strengthening the quality control of asphalt concrete pavement construction and improving the level of construction technology has become one of the important problems that urgently need to be solved in the current field of highway construction. The article explores how to comprehensively improve the construction quality of asphalt concrete pavement from pre construction preparation to quality control during construction, making contributions to road traffic safety and smoothness.

**Keywords:** third-class highway; asphalt concrete pavement; construction technology; quality control

#### 引言

沥青混凝土路面作为公路建设中常见的路面类型之一, 其质量直接关系到道路使用的安全性、舒适性以及使用寿命。为了确保沥青混凝土路面施工质量达标, 需要在施工前、施工中和施工后进行全面的质量控制和管理。本文旨在探讨沥青混凝土路面施工过程中的关键质量控制措施, 以及提高施工技术水平的方法和策略, 为公路建设质量提供有效保障。

#### 1 沥青混凝土路面施工前的准备工作

在进行沥青混凝土路面施工之前, 必须进行全面的准备工作, 以确保施工顺利进行并最终达到预期的质量标准。首先, 需要对施工现场进行详细的勘测和评估, 了解地形地貌、土壤特性以及环境条件等因素, 为后续施工提供准确的参考和规划依据。其次, 要进行设计方案的审核和优化, 这包括对工程设计图纸、技术规范以及施工方案等文件的审查, 确保施工方案合理可行, 并符合相关的法律法规和标准要求。接着, 需要做好材料的准备与检验工作, 这包括采购符合质量标准的沥青、骨料、填料等原材料, 并进行严格的质量检验, 以确保其符合设计要求, 并能够满足路面施工的质量和耐久性要求。同时, 还需要做好施工设备的准备工作。这包括准备和调试摊铺机、压路机、

路面清洁设备等施工机械设备, 并确保其性能稳定, 可以满足施工的需要。最后, 要做好施工人员的组织和培训工作, 这包括安排合适的施工人员, 并对他们进行专业的培训和技能培养, 以提高他们的施工水平和安全意识, 确保施工过程安全顺利。

#### 2 沥青混凝土路面施工过程中的质量控制

##### 2.1 基础处理

在沥青混凝土路面施工过程中, 基础处理是确保路面稳定性和耐久性的重要环节。首先, 施工前应仔细查看和评估路基情况, 包括地表平整度、排水情况等。若发现有坑洼、凹凸不平等问题, 需要进行修整和整平。对于土质路基, 还需进行加固处理, 以提高承载能力和稳定性。在基础处理阶段, 常用的方法包括填土加固、碾压压实等。填土加固时, 应选用符合要求的填料, 并进行分层填筑, 保证填土均匀密实。对于土质路基, 应采取湿法碾压或干法碾压等方式, 确保路基的均匀密实度和稳定性。同时, 要注意对路基进行适当的坡度设计, 以保证排水畅通, 防止积水导致路面损坏。此外, 还需关注路基与路面层之间的粘结情况。在基础处理过程中, 应确保路基表面清洁干燥, 并喷涂或涂刷黏结剂, 以增强路基与路面层之间的附着力, 提高路面的整体稳定性和耐久性。

## 2.2 摊铺作业

### 2.2.1 沥青混凝土拌合料的配合比控制

在沥青混凝土路面的摊铺作业中,沥青混凝土拌合料的配合比控制至关重要。配合比的合理性直接影响到路面的强度、耐久性以及抗裂性等关键性能。因此,在摊铺作业前,必须确保拌合料的配合比符合设计要求,以保证最终施工质量。首先,配合比应根据工程设计和相关标准进行确定,包括沥青、骨料、填料等各组分的配比比例,这一步骤通常由专业技术人员根据工程性质、路面用途等因素进行科学合理的计算和确定<sup>[1]</sup>。其次,在实际操作中,必须严格按照配合比要求进行拌合料的配制。这包括对沥青、骨料、填料等原材料进行精确的称量和混合,确保各组分按照预定比例进行配比。同时,要注意控制拌合料的搅拌时间和搅拌速度,以确保拌合料充分混合均匀,提高其稳定性和均质性。在摊铺作业过程中,还需注意实时监测和调整拌合料的质量。通过对摊铺机的调整和控制,确保拌合料在摊铺过程中的厚度均匀、密实度良好,避免出现疏松、凹凸不平等问题。

### 2.2.2 摊铺温度与良好环境条件的维持

在沥青混凝土路面施工中,摊铺温度的控制和良好的环境条件维持是确保施工质量的重要因素之一。摊铺温度的合适控制能够影响沥青混凝土的流动性和均匀性,从而影响路面的密实度和质量。良好的环境条件则可以减少外界因素对施工过程的影响,保障施工质量。首先,需要确保摊铺温度适宜,沥青混凝土的摊铺温度应根据材料的类型和气候条件等因素进行合理调整。过高的摊铺温度会导致沥青流动性过大,容易造成沥青流出路面而引起浪费;而过低的摊铺温度则会导致沥青混凝土无法充分流动,影响路面的平整度和密实度。因此,在摊铺作业过程中,需要根据实际情况及时调整摊铺机的温度,确保沥青混凝土在最佳温度下进行摊铺。其次,良好的环境条件对施工质量至关重要。在施工过程中,应尽量避免风大、雨雪、高温等极端天气条件下进行施工,以免影响沥青混凝土的摊铺效果和路面质量。此外,还需要对施工现场进行适当的封闭和遮挡,减少外界杂质和污染物对施工质量的影响。同时,对施工现场进行清洁和整理,保持施工环境的整洁和安全。

## 2.3 压实作业

### 2.3.1 压实设备的选择与操作

在沥青混凝土路面施工中,压实作业是确保路面密实度和耐久性的关键步骤之一。首先,根据路面结构和厚度,选择适合的压实设备。常用的压实设备包括振动压路机、振动轮式压路机和钢轮压路机等。不同类型的压路机适用于不同种类的路面,因此在选择时要根据施工现场的具体情况合理选择。其次,操作压实设备时需要掌握正确的操作技巧,操作人员应经过专业培训,并具备操作压实

设备的相关证书。在实际操作中,要根据路面的情况和设计要求,调整压路机的行驶速度和振动频率,确保路面的均匀压实和密实度。另外,要注意在压实作业过程中的安全问题。操作人员应穿着符合安全标准的防护装备,并严格遵守相关的安全操作规程。同时,要注意周围环境的安全,避免与其他施工人员和设备发生碰撞或意外事故。最后,要定期检查和维修压实设备,确保其正常运转和性能稳定。及时清洁和润滑设备,检查关键部件的磨损情况,及时更换损坏的部件,以延长设备的使用寿命和保障施工质量。

### 2.3.2 压实作业的工艺要求

在沥青混凝土路面施工中,压实作业的工艺要求至关重要,直接关系到路面的密实度和耐久性。首先,需要根据设计要求和规范确定压实作业的工艺参数,包括振动频率、振动幅度、行驶速度等。这些参数的选择应根据路面的结构类型、厚度和材料特性等因素来确定,以确保最佳的压实效果。其次,在压实过程中,应确保压路机的行驶轨迹均匀、覆盖面积全面,避免出现压实不均匀的情况。特别是在交叉路口、弯道等部位,要注意调整压路机的行驶轨迹,确保路面的整体均匀性。另外,要注意压实作业的顺序和次数。一般情况下,需要采用多次交叉压实的方法,即在不同的方向上进行多次压实,以确保路面各部位的密实度均匀一致。在每次压实后,应及时检查路面的密实度和平整度,根据需要进行调整和修正。此外,还要注意避免压路机在施工过程中的停滞、急刹车等操作,以免造成路面的损坏和破坏。同时,要避免在沥青混凝土表面停留过久,以免引起路面粘附,影响压实效果。最后,要及时清理施工现场,清除杂物和积水,保持施工环境的整洁和安全。在压实作业结束后,还应对路面进行最终的检查和验收,确保施工质量达到设计要求。

## 3 提高沥青混凝土路面施工技术水平的措施

### 3.1 创新施工技术

提高沥青混凝土路面施工技术水平的一个重要措施是不断推动创新施工技术的应用和发展。创新施工技术可以提高施工效率、降低成本、提高施工质量,从而推动整个行业的发展。首先,可以采用新型的摊铺机和压路机等施工设备,新型设备通常具有更高的性能和效率,能够更好地适应不同类型路面的施工需求。例如,一些具有智能控制功能的摊铺机可以根据路面情况自动调整摊铺参数,提高施工效率和质量。其次,可以采用新型的沥青混凝土拌合料和添加剂,新型拌合料和添加剂通常具有更好的性能和稳定性,能够提高路面的抗裂性、耐久性和抗水性等关键性能。例如,一些添加剂可以提高沥青混凝土的黏附性,减少路面开裂的风险。另外,可以引入先进的施工管理和监控技术,通过引入先进的信息技术和远程监控技术,可以实现对施工过程的实时监测和管理,及时发现和解决

问题,提高施工效率和质量<sup>[2]</sup>。例如,可以利用无人机对施工现场进行监控,及时发现施工质量问题 and 安全隐患。最后,可以加强与科研机构和高校的合作,开展相关技术研究和创新项目。通过与科研机构和高校的合作,可以共享资源和技术,加速创新技术的研发和推广应用。同时,还可以通过开展技术培训和交流活动,提升施工人员的技术水平和创新意识,推动行业技术的不断进步。

### 3.2 采用新检测方法

采用新检测方法是提高沥青混凝土路面施工技术水平的关键措施之一。新的检测方法可以更准确、更快速地评估路面质量,及时发现问题并进行有效处理,从而提高施工质量和路面性能。首先,新检测方法可以利用先进的传感器技术和数据处理算法,实现对路面材料和结构的高精度监测和分析。例如,通过地面雷达、红外线成像等高科技手段,可以对沥青混凝土路面的厚度、密实度、裂缝情况等关键参数进行快速、非接触式的检测,提高检测的准确性和效率。其次,新检测方法可以结合无损检测技术,实现对路面内部结构的全面评估。例如,利用声波、电磁波等无损检测技术,可以对路面的材料性能和结构强度进行定量化评估,发现隐藏在路面下的隐患和问题,为施工过程中的及时调整和优化提供科学依据。另外,新检测方法还可以采用数字化技术和人工智能算法,实现对大量检测数据的高效处理和分析。通过建立路面质量评估的数学模型和智能识别系统,可以快速、准确地评估路面的质量状况,为施工质量控制和改进提供科学依据。最后,新检测方法的应用还需要加强与相关行业和科研机构的合作,共同推动技术创新和应用推广。通过开展联合研究项目和技术交流活动,可以充分利用各方资源和技术优势,推动新检测方法在沥青混凝土路面施工中的广泛应用,不断提高施工技术水平和路面质量水平。

### 3.3 控制质量影响因素

#### 3.3.1 材料与机械设备控制因素

材料与机械设备的质量直接影响着沥青混凝土路面施工的质量和稳定性。在施工前,必须对使用的材料进行严格的检验和质量控制,确保符合相关标准和设计要求。这包括沥青、骨料、填料等原材料的质量检验,以及摊铺机、压路机等施工设备的性能测试和调试。在施工过程中,要严格控制材料的配合比例和机械设备的操作参数,确保施工的稳定性和一致性。只有保证材料和机械设备的质量稳定,才能有效控制施工质量,提高路面的耐久性和安全性。

#### 3.3.2 人员培训

人员培训是确保施工质量的重要保障。施工人员应具备专业的技术和操作能力,了解沥青混凝土路面施工的工艺要求和操作规程<sup>[3]</sup>。在施工前需要对施工人员进行系统

的培训和考核,包括施工工艺、安全操作规范、紧急处理措施等方面的培训。通过培训,可以提高施工人员的技术水平和工作素质,保证施工的高效进行和施工质量的稳定。

#### 3.3.3 加强对现场环境的管理

现场环境的管理直接影响着施工质量和安全生产。在施工过程中,需要加强对施工现场的管理,确保施工环境整洁、安全、有序。这包括对施工现场的布置和组织、对施工材料和设备的存放和管理、对施工人员的安全教育和管理等方面的管理。同时,要加强对施工现场的监控和巡视,及时发现和解决安全隐患和质量问题,确保施工的顺利进行和施工质量的稳定。只有加强现场环境的管理,才能有效控制施工质量的影响因素,保障施工的安全和质量。

### 3.4 强化现场巡视检查力度

强化现场巡视检查力度是确保沥青混凝土路面施工质量的重要措施之一。在施工过程中,需要安排专业人员进行定期的现场巡视和检查,以及时发现和解决施工中存在的问题和隐患。巡视检查应覆盖施工的各个环节,包括材料准备、施工设备调试、摊铺作业、压实作业等,确保施工过程的各项工作符合施工规范和设计要求。同时,要注重对施工现场的整体管理和协调,加强与施工人员的沟通和协作,及时解决施工中的技术和管理问题,保证施工质量和进度的稳定。强化现场巡视检查力度不仅可以有效发现和纠正施工中存在的问题,还可以提高施工人员的责任意识和工作积极性,促进施工质量的持续改进和提升。

## 4 结语

在沥青混凝土路面施工中,充分的准备工作和严格的质量控制至关重要。精细管理施工过程,有效降低风险、提高效率,保证施工质量。同时,采用创新技术、新检测方法,不断提升施工水平,推动行业发展。强化现场巡视检查、环境管理,确保施工安全,工程顺利完成。沥青混凝土路面施工的成功离不开严格执行的准备和质量控制,期望不断努力为公路建设贡献更多,打造更安全、舒适、耐久的道路网络。

### [参考文献]

- [1]张祥春.高速公路沥青混凝土路面施工质量控制研究[J].交通世界,2021(24):130-131.
- [2]刘沙波.高速公路沥青混凝土路面施工质量控制[J].交通世界,2020(18):16-17.
- [3]张志焯.高速公路沥青混凝土路面施工的质量控制[J].交通世界,2019(27):46-47.

作者简介:刘栋(1984.1—),男,毕业于陕西交通职业技术学院公路与桥梁专业,后在北京交通大学土木工程(公路工程与管理方向)专业学习,当前就职于商洛市公路局商州公路段,担任党支部书记,工程师。