

# 道路工程沥青路面施工技术与质量控制

李夏同

(平果市地方公路发展中心, 广西 平果 533822)

**摘要** 在公路建设环境中, 公路路面的施工对于提高公路的舒适度以及可用性来说极为重要, 而在进行公路路面施工中, 沥青的摊铺又是十分重要的一项工序。沥青的摊铺质量好坏直接影响整个公路工程的整体建设质量, 所以在进行公路路面的实际施工时, 工作人员需要了解路面施工沥青摊铺技术中存在的问题, 并建立完善的管理体系和施工管理方案, 选择合适的沥青摊铺技术, 以保障我国现代化公路路面的建设质量。

**关键词** 公路路面; 公路施工; 路面摊铺; 沥青摊铺; 平整度控制

中图分类号: U416

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)07-0118-03

我国经济技术的不断发展, 促进了我国公路建设的快速发展, 而为了保障车辆在路面上的行驶安全, 以及提高车主在行驶过程中的舒适度, 工作人员就需要进一步提高路面的施工质量, 而这也需要相关人员高度重视<sup>[1]</sup>。由于我国的公路工程在使用时整体周期较长, 在使用期间难免会受到多方面因素的影响, 出现一系列的质量问题, 例如在近年来的统计研究中发现部分公路工程在建设完成后投入使用, 几年内会出现严重的车辙、开裂等问题, 这会对人们的出行产生一定的影响<sup>[2]</sup>, 并且还会在一定程度上缩短公路工程的使用寿命, 导致施工部门需要耗费大量的人力物力对其进行维修, 而这也对我国的交通环境建设造成了一定的损失, 为了更好地使公路工程的整体质量得到提升, 同时为人们的出行提供良好的条件, 在进行公路的沥青摊铺时, 做好施工技术的有效管理与优化, 成为公路路面施工中十分重要的一项环节, 这也是提高公路路面施工整体质量的关键点<sup>[3]</sup>。

## 1 沥青路面施工前的准备工作

沥青路面施工前的准备工作通常包括以下几个方面:

1. 现场勘察: 对施工的区域进行仔细勘察, 包括检查地面平整度、水平度和排水状况等, 以便确定施工计划和材料用量。

2. 清理: 清理施工区域, 包括清除杂草、灰尘、碎石、污垢等, 确保施工面整洁。

3. 补修: 如有必要, 进行路面的补修工作, 修复裂缝、坑洞等, 确保路面表面平坦, 以便于施工。

4. 路面处理: 根据需要进行路面的处理工作, 可能包括旧路面的铲除、破碎与拌合、碾压等。

5. 下基层: 在路面施工区域铺设基层材料, 一般使

用砾石、碎石等材料, 通过压实来保证基层的稳定性。

6. 建立边界和施工桩: 使用木桩或其他边界标志物, 标定施工区域的边界, 并设置施工桩, 以确定施工高度和坡度。

7. 设置施工装备: 配置和安装施工所需的机械设备和工具, 如铺筑机、碾压机、喷洒车等, 确保施工过程顺利进行。除了要做好施工设备的准备工作, 同时还需要做好施工设备的安全运行检查工作, 进一步确保施工过程中所需的机械设备能够在实际应用过程中保持良好的工作状态, 推进施工任务顺利完成。

以上是一些常见的沥青路面施工前的准备工作, 具体的准备工作还需要根据实际情况进行评估和确定。

## 2 公路路面沥青施工存在的问题分析

### 2.1 公路沥青路面出现的各种病害

公路在长期使用过程中沥青路面必然会受到不同程度的影响, 并且还有可能出现开裂和放油以及车辙等问题, 这些都是沥青路面较为常见的病害。长时间的使用会增加路面的负荷, 而在强大负荷的影响下, 沥青路面则必然出现这类问题<sup>[4]</sup>。路面出现裂缝的问题, 与摊铺的沥青材料和道路沉降以及车辆的承重能力等多方面因素密切相关, 例如在进行施工后的沥青路面使用时, 如果长时间的降雨会导致雨水随着沥青路面的表面裂缝逐渐渗透进沥青的内部, 这就会导致沥青路面的含水量增加, 对于人们的日常通行会产生影响, 同时含水量增加, 又会在一定程度上影响沥青的荷载能力, 导致更多的裂缝出现, 而长此以往就会形成恶性循环, 极大地降低沥青路面的使用寿命<sup>[5]</sup>。

### 2.2 公路沥青路面出现的水损害

公路沥青路面在一定的积水和长期的降雨环境下,

工作人员结合路面温度以及承重等多方面的因素,可预测路面的积水以及雨水渗透至沥青路面中的进度。雨水浸入沥青路面后会在内部形成较大的压力,严重时会导致沥青公路路面出现脱落的情况,并且渗入的大量水分会减小沥青路面具有的粘合力。同时,当路面表面存在裂缝、孔洞等缺陷时,雨水或地下水会渗透到路面内部,导致路面底部材料与基层材料分离,路面破坏。此外,水还会将路面材料中的沥青和细颗粒物质冲刷掉,进一步加速路面的损坏<sup>[6]</sup>。而这也正是工作人员在进行沥青路面的施工以及养护过程中较为常见的一种水损害的问题,这种问题一旦发生,不仅会引起沥青路面出现损伤,并且还会对人们的日常通行产生直接的影响,这一现象对于我国的交通和施工部门会产生极大的影响,同时这也是一个全球性的问题,需要工作人员及时解决。当路面内部存在水分时,冬季低温环境下,水会结冰膨胀,导致路面产生裂缝和鼓包等损害。在公路路面下方存在水流,水流的冲刷作用会使路面基层材料发生位移、沉降等问题,导致路面变形和损坏<sup>[7]</sup>。

### 3 公路路面施工中沥青施工的技术要点分析

#### 3.1 沥青混合料的质量优化

首先在进行相应的分析时,工作人员需要了解质量较差的沥青混合材料,必然会在使用过程中,在沉重和环境等多方面的作用下出现严重的变形常见的问题,包括车辙、波浪和沉降等,这种不良的现象必然会导致沥青路面的整体质量受到影响,导致沥青路面的平整度降低,对于人们的日常出行会产生极大的影响,所以在进行公路路面的实际使用前,工作人员需要针对沥青的使用状况进行分析,了解公路在使用过程中的需求和主要的录用性能,选择合理的沥青混合材料来开展施工,最大限度地保障沥青在使用过程中质量能够满足施工要求<sup>[8]</sup>。

除此之外,相关工作人员在进行处理时,应当针对进场的材料进行有效的检验,不时地开展抽样调查或者检查,必须保障所有材料在应用和生产过程中都符合我国相关部门的规定和要求,再进行日常的质量检验,是为了保障路面材料的整体性和稳定性,工作人员需要根据材料的状况做出相应的调整,一方面建立对应的管理体系,另一方面需要针对已经进场的材料,做好有效的管理和保护,建立相应的管理体系与优化,使后续的管理工作能够更为顺利地展开。沥青路面在实际施工过程中,温度会对每一个施工环节产生影响<sup>[9]</sup>,而出厂温度主要包括沥青混合料的稳定性、

材料温度以及天气环境温度等多方面,所以工作人员在进行管理时,应当设置完整的管理体系与优化方式,以保障所有的材料性质都处于最优的状态,进而使后续的施工更为顺利地展开。除此之外,沥青含量的多少将直接对沥青混合料的水稳定性和沥青路面的耐久性产生影响,如果沥青含量较少,就有可能导致路面的空隙变大。所以在进行沥青的混合料调整时,工作人员需要设置对应的配比规定,以保障管理工作能够更为顺利地展开。

#### 3.2 保障沥青混合材料在进行摊铺时的均匀性

工作人员在进行沥青地施工前,为了保障沥青路面的施工平整度,工作人员应当注意沥青混合材料的摊铺工作顺利开展。在进行实际的摊铺时,应当遵循缓慢且连续的工作规范,只有这样才能够使平整度得到提升。为了保障沥青摊铺的综合质量,需要使摊铺工作尽量连续地进行,沥青材料在使用过程中出现的储备量不足,是导致摊铺工作中断的一个主要原因,所以工作人员在进行沥青混合材料的生产时,由于沥青混合材料无法长时间保存,就需要保障沥青混合材料的搅拌能力和运输能力,能够与摊铺进度和速度相适应,尽可能做到摊铺工作持续稳定地、不会停止地进行。一旦在摊铺过程中相关的设备出现了停顿,则必然会导致摊铺过程中应用的各种机械设备出现冷却的情况,而在进行沥青的二次摊铺时,就会受到明显的阻力,摊铺机械需要拉动停顿前的材料达到停止后的状态后才能够继续进行摊铺,所以在进行拉动时就会引起沥青路面出现摊铺不均匀的情况,这种现象会导致路面的平整度受到影响。在进行摊铺时,工作人员需要尽量缓慢地进行,应当保障摊铺速度均匀。一般情况下,在进行沥青路面的摊铺时,为了保障摊铺的均匀性和摊铺的质量,工作人员可将摊铺的速度设置为 2~6m/dh,同时摊铺机在使用过程中速度如果出现变化,则会导致路面在摊铺期间出现不平整的情况,所以在进行路面的沥青摊铺施工时,为了保障路面的平整度和均匀性,工作人员需要按照要求对摊铺机的总速度进行控制,尽量保障摊铺机在摊铺时的匀速<sup>[10]</sup>。

#### 3.3 接缝施工以及压实技术

确定接缝位置:根据设计要求和实际情况,合理确定接缝位置,避免出现冷缝或热缝。确定接缝类型:根据道路的不同部位和使用要求,选择适当的接缝类型,如伸缩缝、普通缝、维修缝等。预处理接缝:在施工前,应清理接缝,去除污物和杂物,确保接缝表面干燥、清洁。选择合适的材料:根据接缝类型和使

用要求,选择合适的材料,如胶泥、沥青胶、聚氨酯密封胶等。施工方法:施工时应保证材料均匀涂覆于接缝表面,避免出现渗漏和鼓包现象。根据路面厚度、强度等要求,选择合适的压路机,保证其压实力和震动频率能够满足要求。在施工中,应控制压实速度、轮胎压力、震动频率等参数,确保压实质量。按照设计要求和施工规范,合理安排压实顺序,确保路面压实均匀、密实。在压实过程中,应注意避免出现压路机反弹现象,采取措施预防路面反弹。施工完成后,应进行质量检验,确保路面压实质量达到设计要求。

### 3.4 路面施工质量的检测与评定

在道路路面完成施工后,相关工作人员应当针对施工的沥青路面进行全面的检测,主要针对沥青路面的混合温度以及沥青面层和原材料等多个角度进行综合和确认原材料检测,最终目的是避免在进行实际施工时出现相关工作人员偷工减料,或者使用一些不符合要求的材料进行处理。在使用过程中对混合材料进行搅拌、碾压和压实施工,如果施工操作没有按照相关规定和要求进行,就必然会对路面施工质量产生影响,路面检测的最终目的是检测施工过程中出现的不合格的路面段,并针对其中存在的问题作出相应的处理。质量评定是沥青路面在完成施工后的一个重要环节,同时也是施工质量考核的标准,所以相关工作人员在进行管理时,需要制定一套完整的路面质量评定标准,进而保障后续的路段施工质量。

### 3.5 沉降路段的结构设计

沥青路面在实际建设过程中的沥青路面承载力是一项十分重要的问题。一般情况下,路基的高度可以设置在20m左右,使路基的承载力得到有效的控制。而在进行沉降路段的设置时,工作人员需要了解沥青路面的承载力与具体的特点,并且在实际状况下做好沥青路面的基础强度演算,分析沥青路面在使用期间存在的问题。例如,如果发现地基强度能够满足沥青路面使用的稳定度要求,而在使用过程中,地基出现了不规则沉降引发的变形,则需要在进行加固时扩大基础层面,了解沉降和地基不稳的具体原因,选择对应的处理方式。加固沥青路面期间沥青路面的具体变形面积和特点则需要由工作人员通过实际计算做出相应的调整,保障面积变形的控制效果<sup>[11]</sup>。

在进行扩建沥青路面沉降路段的结构设计与改建优化时,为了尽可能避免出现沥青路面沉降的情况,相关工作人员在进行沥青路面的设计前,需要了解施工的具体状况,并且进入实地进行考察,尤其是在进行建设时,工作人员需要对沉降段搭板的长度进行细

致的考量,使沉降段搭板的长度更加符合沥青路面路基在进行建设施工时的要求。同时施工人员需要按照施工要求以及自身设计经验作为一系列的引导基础,建立完善的管理体系,对其中一些关键性的数据进行计算,保障设计工作的合理性和可靠性。当沥青路面路基开始施工时,工作人员还需要参考以往的桥台沉降量以及车辆的通行量,根据以往的数据来对搭板进行准确的判断,如果在分析过程中发现搭板和设计出现一系列的问题,则需要由相关工作人员加以重视并且对其进行进一步的调整,这样才能有助于使沥青路面路基的安全性得到保障。在进行压缩硬度间的宽度设计时,需要根据扩建沥青路面的路基沉降状况进行调整,从路间的宽度进行延伸,变宽需要设置大约500m的过渡段,但路肩宽度的延伸率依旧需要控制在1:50的范围内。而在设置最小硬度间的宽度后,需要根据交通规定设置护栏以及路肩外边缘标线等。

随着人们生活水平的不断提升,我国在进行现代化的公路建设时,现代人对于公路建设的整体质量也有了更高的要求,沥青施工对于整个公路的建设来说至关重要,而在进行实际的施工时,科学合理地开展管理工作,能够保障沥青施工的整体安全性和整体质量,最大限度地避免沥青路面在使用时出现问题。

### 参考文献:

- [1] 庄凉庭. 道路工程沥青路面施工技术与管理控制[J]. 散装水泥, 2022(06):140-142.
- [2] 谢素容. 市政道路工程中沥青路面设计的相关问题探讨[J]. 工程技术研究, 2022,07(23):176-178.
- [3] 马超. 道路工程沥青路面面层施工技术探究[J]. 石材, 2022(10):79-81.
- [4] 同[3].
- [5] 贺金宝. 道路工程沥青路面损坏成因及应用热再生技术的效果分析[J]. 运输经理世界, 2022(23):138-140.
- [6] 徐真, 敖旭. 沥青路面施工技术 in 道路工程中的应用[J]. 交通世界, 2022(Z1):133-134.
- [7] 谢文辉. 市政道路工程沥青路面结构设计分析[J]. 江西建材, 2021(11):239-240.
- [8] 蔡金聪. 市政道路工程沥青路面接缝施工技术研究[J]. 江西建材, 2021(10):234-235.
- [9] 马同起. 市政道路工程沥青路面裂缝成因与防治策略研究[J]. 运输经理世界, 2021(25):31-33.
- [10] 苏建斌. 市政道路工程中沥青路面施工质量控制技术[J]. 四川水泥, 2021(08):82,350.
- [11] 游杏娟. 道路工程中沥青路面施工技术应用[J]. 绿色环保建材, 2021(05):65-66.