

# 市政沥青混凝土路面施工中 双层摊铺技术的应用

江宜婷

(安徽宜鑫城市建筑工程有限公司, 安徽 安庆 246000)

**摘要** 沥青混凝土是当今道路建设的首选材料, 但施工过程却非常复杂, 需要使用专业的设备和技术手段, 特别是摊铺机, 它在沥青混凝土路面摊铺过程中起着至关重要的作用, 因此, 我们必须认真把握这项技术, 努力提高摊铺机的使用水平, 以确保工程质量。本文深入探究与此相关的问题, 并以此为基础, 旨在为促进我国建筑行业的发展和工程项目的开展提供有价值的建议。

**关键词** 沥青混凝土; 路面施工; 双层摊铺技术

中图分类号: U416

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)06-0043-03

双层摊铺技术旨在利用沥青混合料的双重特性, 即一层具有较高的耐磨性, 另一层具有较低的耐腐蚀性, 从而达到最佳的密实效果。它可以有效地降低基层的温度, 从而提高路面的耐久性和抗滑性, 保证公路的安全性和可靠性。随着科学技术的发展, 双层摊铺技术已经成为沥青混凝土路面施工的一种新型方法, 它能够有效地抵御外界因素的影响, 从而改善路面的压实度和紧密性, 避免了路面破损的情况。这种新型的施工方法能够更好地满足公路工程的质量要求, 并且更加安全、经济<sup>[1]</sup>。

## 1 双层摊铺技术概述

采用沥青混凝土路面双面层摊铺技术, 可以同时施加不同比例的沥青, 而且在较高的温度下, 可以充分利用下层的余热, 使上层的沥青得到有效的压实, 从而大大降低施工总能耗。采用双层摊铺技术施工重荷载公路, 不仅大大减少了施工步骤, 而且混合料骨料的抗变形能力也得到了显著提升, 压实效果更加出色, 与传统沥青混凝土摊铺施工工艺相比, 成本更加低廉。采用双层摊铺技术, 我们可以在上层和下层同步进行沥青层的摊铺, 并且利用专业的摊铺机械进行充分的预压实, 从而有效地减少重型运输车辆对下层的压力, 这种技术具有多项优势, 可以有效提高沥青层的质量和使用寿命; 此外, 双层摊铺还可以减少黏层油的使用, 从而有效地保护沥青混凝土路面的内部层次, 这一点比传统的摊铺方法更加优越。

## 2 双层摊铺技术的特点

由于汽车数量激增以及超载货物的普及, 道路表层下滑、路面凹凸不平等问题日益突出, 使得道路交

通事故屡禁不止, 严重危害到人们的生命财产安全, 给公路建设造成了巨大障碍。在公路施工过程中, 施工单位应该认真负责地进行各个环节的质量管理和监督, 清楚地认识到自己的职责和义务, 努力保障公路的安全, 提高公路的建设质量, 促进它的可持续发展。双层沥青摊铺技术可以有效地改善道路的抗碾压性能, 它通过分层摊铺, 利用下层的余热来加强上层的温度, 从而达到良好的压实效果。根据相关文献记载, 双层沥青摊铺可以有效地改善公路和复合型道路的施工质量。经过双层沥青的施工, 虽然其造价比普通工艺要高出许多, 但其优势明显, 可以有效地改善道路质量, 从而达到更好的经济性和使用寿命<sup>[2]</sup>。

## 3 我国沥青路面出现质量问题的原因

随着时代的进步, 我国的公共交通系统取得了长足的进步。高速公路的总长度达到了历史最高水平, 而且沥青路面的建造也正在热烈推进, 这为人们的出行带来了更多的方便, 并且有助于改善居民的生活品质。然而, 由于我国沥青路面的施工技术尚未完善, 导致了一些问题的出现, 从而严重损害了沥青路面的质量。为此, 本文将根据自身的实践经验, 深入探讨当前沥青路面质量问题的根源。第一, 在原材料的选择和混合方面存在严重问题。为了确保道路表面的质量, 施工公司应该采购优质、高品质的原材料。然而, 由于一些公司追求短期的经济效益, 他们会忽视工程质量, 采购一些“价廉但物并不美”标准的原材料, 这会严重损害道路表面的整体质量。然而, 由于施工人员未能仔细研究施工现场的特殊条件、项目特征以及沥青的使用量、混凝土的类型, 从而使得混凝土的

质量无法达到要求。此外,由于施工材料的储存和搅拌也未能达到规定的标准,从而造成了混凝土的质量问题。首先,由于缺乏必要的防护措施,施工人员未能充分利用施工材料的优势。由于他们没有按照规定的要求施工,在多雨季节,施工材料可能被污染,甚至被潮湿,从而严重损害了其使用寿命和性能<sup>[3]</sup>。

#### 4 沥青路面双层摊铺施工的注意事项

##### 4.1 保证原材料质量

采用双层摊铺技术处理沥青路面,必须严格遵守不同类型的沥青混合料的分离要求,以确保施工的高效、准确、可靠,而且还要求有充足的原材料供应,以保障施工的连续性、高效率。因此,对于沥青搅拌站来说,原材料的质量及其供应量的控制至关重要。当原材料短缺时,我们可以考虑建造一个搅拌站来提高产量。同时,为了确保选择的原材料符合标准,我们还会对其进行必要的质量检验。

##### 4.2 沥青混合搅拌和质量控制

为了确保摊铺质量,我们应该使用两台搅拌机,并采用并行的方式来混合不同类型的沥青混合料,以确保它们的厚度和比例符合要求。在搅拌过程中,必须通过精确的控制来确保两台搅拌机之间的配合度达到最佳状态,以确保沥青混合料的质量能够满足相关的规范和标准。

##### 4.3 沥青混合料摊铺质量控制

为了确保双层沥青摊铺的厚度符合要求并且具有可靠的科学依据,建议进行相关的试验铺设,以防止后期出现不良后果。此外,还需要根据多方面的因素,合理调整摊铺机的运转速度,科学安排原材料的供给,并对摊铺质量进行严格的检查。为了确保施工的顺利进行,必须根据实际情况合理地调整道路的宽度和厚度。如果不能有效地控制道路的速度,就可能导致沥青混合料的分层、材料的混合不均匀等问题。在检测过程中,也必须合理地调整道路的温度。如果气温下降到10摄氏度,道路上的沥青混凝土将迅速凝固,从而导致道路的铺设质量下降并且压实不足。为了确保混合料的均匀性和连续性,我们必须定期对摊铺机进行检查和维护,这样才能合理地控制和调节摊铺的厚度<sup>[4]</sup>。

##### 4.4 沥青混合料碾压质量控制

碾压是一项非常重要的工序,它能够提升道路的质量,延长道路的使用寿命。在这个过程中,密实度、强度和稳定性是非常重要的。为了确保碾压的质量,我们应该采取双层摊铺的方法,并且科学地控制沥青混凝土的厚度。使用双层摊铺技术时,必须格外谨慎,一旦摊铺完毕,就要立即采取措施,如使用小型压实机,

确保混合料的均匀铺设。特别是厚沥青,一旦表层稳固,就要采取措施,如采用大型机械,对其进行复压和终压,以持续改善道路的质量。在沥青混合料摊铺的各个环节,温度的控制至关重要。若终压过程处于较高的温度,则可能会因为外界环境因素的变化,以及碾压时间的增加,使得最终的沥青混合料质量出现明显的下降。

#### 5 公路工程沥青混凝土路面摊铺技术

##### 5.1 整性检测

在开始作业之前,必须对基础沥青混凝土层的平整度进行检查。使用粘合剂来处理下层。在气温高于0摄氏度的情况下,沥青混凝土摊铺作业是必要的。如果遇到雨雪天气或者下层冻结的情况,应该立即停止施工。在进行双层摊铺作业之前,施工单位需要仔细研究并确定沥青混合料的上下层配比,并且要根据路面结构层的厚度灵活调节,使其达到最佳的摊铺效果。一般来说,上层的厚度为1.5cm,中层的厚度可以略微增加,但最终的厚度仍然要保持在4cm~10cm。经过精细的控制,我们能够将磨损层的最低厚度降低到1.5cm,这样一来,我们就能够大大增加联结层的厚度,同时也能够显著提高结构的稳定性。为了保证施工质量,施工企业必须按照施工规范严格执行,将各种规格的混合料从拌和站运输到公路工程摊铺的施工现场,并对其进行精确的标记,以确保施工的顺利进行。此外,还要将各种规格的施工材料精确地装载到转运车上,并将其运输至摊铺机料斗中,以确保施工的高效性和准确性<sup>[5]</sup>。

##### 5.2 摊铺机工作参数的调整

为了有效地改善沥青混凝土摊铺的效率与质量,摊铺机的设计必须进行细致的调节,包括熨平板的宽度、起始仰角、螺旋的距地面高度等。因此,建议在摊铺前,先将路缘石砌筑,熨平板的安装宽度应该比摊铺宽度缩小20cm~30cm,这样摊铺机就可以轻松穿越弯道,从而避免擦伤路缘石。在施工单向斜坡道路时,为了保证平整,通常会采用熨平板来控制拱度。测量熨平板的前后拱度,以确保其表面平整光滑,无论采用何种结构,其仰角均取决于底板与路面之间的夹角。在一定的摊铺条件下,熨平板的仰角需要根据摊铺速度、振捣频率、振幅、物料种类、温度和高度进行调整,以确保熨平板能够达到所需的仰角,这就是所谓的初始仰角调整。

##### 5.3 施工技术控制

为了保证沥青混凝土路面的质量,我们需要首先使用一个扩展模块来实现双层摊铺。在进行下层摊铺时,我们可以使用传统的方法,即使用转运车将混合

料运输到更大的料斗里,并使用两个刮料板将其输送到螺旋布料器里。最后,我们才能在底层进行摊铺。通过使用拓展模块,我们能够有效地将沥青混凝土路面的上层进行预压实,并且能够达到 90% 的压实度。通过使用运料车和转运车,将上层施工材料运送至二级螺旋布料器,并在已经摊铺完毕的底层摊铺面上进行精细的压实,以确保其质量达到施工要求,最终,两层摊铺面必须协调一致,以确保质量达到规范标准。为了确保施工质量,施工企业必须采取有效的措施,如加强路面检查、定期检测、定期检测,并严格控制沥青混凝土路面的摊铺速度和厚度,以确保其达到相关规范的要求。

## 6 市政沥青混凝土路面施工中双层摊铺技术的应用

### 6.1 科学掌握摊铺机熨平板的工作弧度

为了确保市政道路的安全可靠,施工单位必须加强地摊铺平板的操作管理,精准控制熨板的作业弧度,确保施工人员的技术水平达到规定标准,同时,还要及时调整沥青混凝土包装机熨板的作业弧度,使其达到规定的厚度,从而达到最佳的质量效果。一旦发现任何异常情况,就要立即对摊铺机的弧度进行调整。裂缝是一种普遍存在的交通事故,它可能由于摊铺机熨平板的弧度不当而引起。如果摊铺机熨平板的弧度过大,就可能导致沥青路面出现裂缝,这将给行车带来安全隐患,同时也可能使地下水从底部慢慢涌入,进而破坏路面的平整度,因此,必须严格控制摊铺机熨平板的工作角度。

### 6.2 严格控制振捣梁幅度和频率

为了确保柏油混凝土道路的安全可靠,施工人员应当对振动梁的振幅、频率、沥青混凝土填料的厚度、施工温度、机械振动幅度、频率等进行精准的监测,以确保它们能够满足规范的要求。经过研究发现,随着振幅和频率的增加,柏油混凝土道路的平整度会显著降低,进而加剧了振动台阶的磨损;然而,如果振幅和振动频率的调节不当,可能会使柏油混凝土路基的密度急剧减少,从而拖累施工进度。为了确保柏油混凝土道路的安全可靠,施工人员必须对其进行检查,以便准确掌握其振动特征,并且要求其在施工过程中,必须严格按照规定的频率来操作。

### 6.3 合理调节施工温度

改变的施工温度可能会严重损害柏油混凝土道路的质量,因此,施工单位必须采取有效的措施,如预先开启机械设备,及时加热熨斗板,以确保施工过程中的安全性和质量。通过多次的施工实验,我们发现,

当施工温度偏低时,将会严重影响锅炉的使用效率,并且还有可能使得一些材料黏附在表面,从而造成沥青混凝土道路的凹陷、裂缝和其他缺陷。

### 6.4 科学控制摊铺施工速度

在柏油混凝土道路施工中,一线施工人员需要根据道路的特点,科学控制摊铺机的运行速度,以确保整个工程的顺利进行。自动调节系统能够调整道路两侧的倾斜角度和横向波浪,为了提高精度,传感器的安装必须牢固可靠。改变摊铺机的厚度,就能够改变垂直传感器的信号,从而实现摊铺厚度的控制。为了确保垂直倾斜传感器的准确性,在实验开始前,应该选择最高的灵敏度标准,尤其是在铺设中低层的情况,应选择最高的标准,以确保道路的平坦程度。为了提高道路施工的质量,我们建议在施工过程中减少对传感器的要求,并使用相同的传感器来测量倾斜。这样可以有效地控制传感器的精度,使其误差不超过 0.1%。此外,为了确保摊铺机的刮板出料口和螺旋置料处之间的间隙较小,可以采用位移传感器来确保熨平板的前方混合料的高度稳定在螺旋布料器高度的 3/4 处,从而达到保证路基摊铺厚度均匀、表面层齐整的目的。为了确保螺旋转速的稳定性,施工人员应该严格控制柏油混凝土道路施工的速度,在施工开始之前,要根据道路的结构特点,精准调整包装机的运行速度,并且摊铺机的移动速度必须达到 3m/min 以上。如果地摊机的运行速度超出了规定范围,那么沥青混凝土的压实效果就会受到影响。为了避免这种情况的发生,施工人员应该控制地摊机的运行速度,使其保持在合理的范围内,以确保道路的平坦度达到标准要求。

综上所述,双层摊铺技术的应用范围十分广泛,施工工艺也十分精湛,它不仅能够给企业和业主带来巨额收益,还得到了全球各国的认可。因此,施工企业应当积极探索和运用这一先进的技术,以期能够有效地改善我国的道路建设质量,延长道路的使用寿命。

## 参考文献:

- [1] 张丽娟. 双层摊铺技术在沥青混凝土路面施工中的应用 [J]. 价值工程, 2014(33):116-117.
- [2] 刘盼盼, 曹高生. 双层摊铺技术在沥青混凝土路面施工中的应用 [J]. 技术与市场, 2014(11):152.
- [3] 代坪, 李家强. 关于高速公路沥青混凝土路面施工中的技术分析 [J]. 黑龙江交通科技, 2013(08):36.
- [4] 丁黎楠. 双层摊铺技术在市政沥青混凝土路面施工中的应用 [J]. 建筑工程技术与设计, 2017(17):2135.
- [5] 许志伟, 张瑜. 浅析市政道路施工中沥青混凝土路面摊铺技术的应用 [J]. 建筑与装饰, 2020(21):100.