

# 道路桥梁沥青路面摊铺施工技术分析

阙胜永

安徽开源路桥有限责任公司

DOI:10.12238/jpm.v3i5.4887

**[摘要]** 我国公路行业在快速发展的过程中,不可避免地会涉及公路改造工程,在具体的改造过程中,将会运用各种施工技术,其中路面双层摊铺技术的应用较为广泛。沥青路面双层摊铺施工技术属于较为先进的施工方法,可以对整个路面结构进行不间断地优化与改进,提高路面工程的整体质量,对路面改造施工具有重大意义。

**[关键词]** 道路桥梁; 沥青路面摊铺

**中图分类号:** U416. 217 **文献标识码:** A

## Analysis on paving construction technology of road and bridge asphalt pavement

Shengyong Que

Anhui Kaiyuan Road and Bridge Co

**[Abstract]** in the process of rapid development of China's highway industry, it is inevitable to involve the highway reconstruction project. In the specific reconstruction process, various construction technologies will be used, of which the pavement double-layer paving technology is widely used. The double-layer paving construction technology of asphalt pavement is an advanced construction method, which can continuously optimize and improve the whole pavement structure, improve the overall quality of pavement engineering, and is of great significance to the pavement reconstruction construction.

**[Key words]** Road and bridge; asphalt pavement paving

### 引言

公路沥青路面工程系统性的工程,在施工的过程中对于摊铺施工质量要求非常高,这个主要是摊铺水平的高低直接影响到整体路面性能的质量。所以为了能够满足公路工程项目建设要求,本文结合实际以双层摊铺施工技术为研究背景,深入性的对该技术的应用过程进行探究,希望论述之后可以给同类工程提供参考。沥青路面双层摊铺施工技术是公路工程项目建设中常见的一项技术,该技术具备施工效率高、摊铺成型速度快等优势,所以得到了广泛的应用,在双层摊铺技术应用时要严格做好工艺的控制以及材料温度的把握方能够强化技术的应用效果,因此,对该技术的应用要点进行研究,综合性的探寻出有效的技术策略意义重大。

### 1 沥青路面双层摊铺的施工工艺

#### 1.1 施工前准备

检查防水层结构的质量和完整性,保证粘结性符合要求,没有任何质量问题。局部基层外露以及下封层结构宽度不合格的部分,应该根据下封层标准进行补充铺设施工;下封层结构表面进行浮动矿料清扫处理,达到洁净度的要求,同时做好交通管理,防止出现二次污染的问题。提前做好清洗灰尘处理,也要进

行放样操作。摊铺设备、碾压设备各项性能合格,满足施工要求。双层沥青摊铺环节,首先要确保底部摊铺层结构平整性合格,养护环节下承层的平整度差值不能超过1.0mm,否则就需要做好铣刨处理。转运车的性能符合要求,不会在转运环节导致材料污染,且能够按照施工的要求将材料直接倒入双层摊铺机不同的料斗内,两种材料不能有混合与污染的问题。正式着手开工前,取能代表整个路段实际状况的段落作为试验段,要求其长度不短于100m,在试验段先行开展施工能达到以下目的:选定机具设备具体类型及其数量;对选择机具做合理的组合;明确拌料需达到的温度与速度;明确铺料需达到的温度与速度;明确压料需达到的温度与速度;确定与现场条件相符的松铺系数;制定接缝处理方案;检验生产配比能否达到要求;细致的检查各原材料质量和施工后成品的质量。利用两台摊铺机成梯队形式进行摊铺,摊铺机需具备自动找平功能和辅助振动夯实功能,并且摊铺精度应适应相关要求,以免影响铺筑质量。整平板的预热应能自动完成,并按图纸和设计横断面实施摊铺。

#### 1.2 沥青混合料的摊铺

混合料摊铺作业开始前,进行熨平板高度的调节,然后是仰角的检查,并且开始试铺施工,保证摊铺厚度符合工程的要求。然

后是进行供料速度、厚度、高度、环境的检查,综合分析具体的摊铺作业速度,保证其控制在合理的范围内。在作业阶段,摊铺机的运动速度要缓慢进行,加强速度控制,达到匀速的标准,这样才能使得摊铺作业达到均匀性、稳定性的标准,不会有离析、分解等问题的发生。此外,试铺阶段的施工质量分析研究,做好摊铺机的速度调整,只要是明确活,就不能再次调整,也不能中途停车,否则将会导致施工的质量和进度无法满足要求。

### 1.3 应选择合适的摊铺机械设备

拖式、履带式 and 轮胎式是目前比较常见的几种摊铺机的形式,拖式摊铺机可以在相同装置结构内应用沥青搅拌料进行接料、输料等作业,让操作更加的简单,可以全面的提升施工的效率和质量。但是该方式容易造成摊铺范围的影响,只能是在低等级的沥青路面项目中应用,作业范围相对比较小,容易导致摊铺的质量问题。履带式摊铺机主要包含了大型、中型等形式,在紧贴地面运行环节,让其稳定性得到提升,而机械效果很差,弯道的位罝不能使用。轮胎式摊铺机应用到各种路段中都可以应用,双层摊铺施工的效果非常好,并且不受公路等级的限制,摊铺速度也能够满足要求,提高机械施工效果。

### 1.4 合理控制碾压的速度摊铺速度

对于碾压平整性以及施工质量存在着直接的影响,要做好平整度的控制,上下两层结构在施工中,通过下述的措施进行控制:通过使用小块铝板材料,在合适的位置上,首先开展下卧层结构的铺设作业,在上部结构施工后,把测签放置在铝板上,进行下层结构松铺厚度的检测,应用一小片铝板进行,安装到摊铺施工结束且没有压实的下沉面位置上。上层摊铺结束后,开挖出铝板材料,进行检测工作,保证路面平整度合格后,以最快的速度保证其恢复原形状。在路面压实处理后,上下两层厚度检测环节,通过铝板反射雷达波的方式进行该数据的检测。

### 1.5 双层摊铺接缝的处理

与传统摊铺作业方法不同,双层摊铺作业一次性摊铺施工的厚度比较大,容易产生接缝的问题,所以在具体的双层摊铺施工作业环节,应该达到连续性的标准,尽量减少接缝的数量,如果不得不设置接缝,应该严格执行施工技术标准进行,保证接缝的设置不会给工程的质量产生任何的影响。通过双层摊铺施工技术开展公路路面摊铺作业,对于摊铺厚度过大的情况,会出现接缝的高度增大。如果要做好纵向接缝的布置,上层熨平板伸缩边应该做出合理的调整,上下层交错设置在10cm左右,然后就是做好接缝交错设置达到质量标准要求。此外,纵向双层摊铺机在施工中,将上下熨平板调整到30cm的间距才能开展施工。摊铺机开始运行后,很多情况下都会出现纵向宽度为30cm且厚度不等的横接缝,该方面的处理难度较高,需要施工人员提起足够的重视,以保证结构的处理效果符合质量标准的要求。

## 2 公路沥青路面双层摊铺施工技术要点和质量检测

### 2.1 公路沥青路面双层摊铺施工技术要点

材料选择要点双层摊铺施工质量影响因素比较多,其中材料是比较关键的影响因素,如果没有保障材料质量,必然会对摊

铺施工质量产生直接影响。材料中沥青原材料是重要材料组成,结合具体公路沥青路面摊铺施工质量要求,综合分析之后决定上面层以及中面层,选择沥青材料,下面层运用沥青材料。另外,摊铺材料中集料和矿粉原材料也比较关键,公路沥青路面施工选择粗集料玄武岩,细集料石灰岩,矿粉是磨细处理的石灰岩,材料不含杂质。除此之外,要注重材料应用配比科学设计,结合双层摊铺施工质量要求,不同材料间配比要能满足工程质量要求。

### 2.2 混合料摊铺操作要点

公路沥青路面双层摊铺施工中,在对混合料摊铺操作的时候,采用DYNAPAC双层摊铺车设备,摊铺操作前两个小时,对摊铺机两套熨平板预热处理,保障熨平板温度能够达到130℃。实际摊铺操作的时候,按照松铺系数1.10, 1.15,摊铺当中要找平,通过平衡梁找平处理,摊铺厚度和平整度需要和实际工程施工要求相适应。施工摊铺的速度依照每分钟2.5-3.0m,并要做好现场施工管理工作。具体摊铺操作的时候,通过转运车分送混合料,将中面层混合料传送到大料斗,通过转运车运用将上面层混合料传送到小料斗。上层熨平板抬起后将底层熨平板设置到中面层的基准面,通过刮料版将中面层的混合料运输到螺旋分料器中去,把混合料均匀分布摊铺机熨平板的两侧。上层的熨平板在达到摊铺断面后,摊铺机暂停行走,中面层的表面把模板支垫好,然后把上层熨平板设置到模板的表面,使用刮料版将上面层混合料输送螺旋分料器中去。两层混合料整体摊铺后,确认螺旋分料器混合料均匀饱和,上下面层同时摊铺。

### 2.3 摊铺

(1)在确保摊铺质量的前提下,加快施工速度,采用两台摊铺机成梯队作业,全幅范围内一次性摊铺成型。作业前,在摊铺机的料斗内涂刷一层隔离剂,以免混合料与料斗发生黏结。(2)摊铺机作业时,安排专人对传感器及标高控制线进行看管,并对摊铺机前的挂线标高全面复核。同时,复测松铺厚度和混合料铺筑高度,若与设计要求不符,则应查明原因,采取相应的措施处理后,方可继续作业。(3)摊铺机可以通过滑移式平衡法自动找平,确保经摊铺机初步压实的沥青混合料达到平整度的要求,并且应按规定要求设置横坡。摊铺沥青混合料时,为保证质量合格,摊铺机要缓慢、匀速前进,保持连续不间断,中途不得停顿和随意变速。可按照拌和站的产能、选用的机械设各性能、混合料摊铺层的宽和厚等,确定摊铺速度,以每小时0.6~1.8km为宜。铺筑混合料过程中,送料器要始终保持转动,两侧的混合料应不低于送料器高度的2/3。熨平板根据摊铺厚度固定好以后,在作业途中不得随意调整。

### 2.4 碾压

(1)本工程中,沥青混合料碾压分为以下三个阶段,即初压、复压、终压,压路机的组合方式为钢筒式压路机、振动压路机与轮胎压路机。为确保压实质量,压路机应缓慢、匀速行进,不同碾压阶段的速度有所差别,其中初压为每小时1.5~2.0km,复压为每小时3.0~4.0km,终压为每小时2.5~3.5km。(2)混合料初压

应在摊铺后立即进行,此时的混合料温度较高,碾压过程中,避免摊铺层出现推移或开裂的现象,同时按照沥青黏稠度、选用的压路机类型、作业时的气温以及铺筑厚度等因素,并结合试验段,合理确定压实温度,要求不低于110℃。作业时,压路机从道路的外侧逐步向中心处推进,相邻碾压带重叠1/2轮宽,全幅压完为一遍。可用钢筒式压路机对摊铺层初压,也可使用振动式压路机在关闭振动功能的前提下完成初压,以两遍为宜。当摊铺层初压完毕后,要及时对平整度及路拱检查确认,看是否与设计和规范要求相符,若有必要,则应修整。(3)当初压完毕后,要立即开展复压,在本工程中,用振动压路机复压,按试验段铺筑确定的遍数碾压,即4~6遍。当摊铺层的压实度达到复压要求且表面无明显轮迹时,便可停止碾压。(4)终压是碾压环节中的最后一个阶段,可以用钢筒式压路机碾压,也可使用振动压路机,将振动功能关闭,确保碾压遍数在两遍以上。当沥青路面碾压完毕后,要确保温度达标,即 $\geq 70^{\circ}\text{C}$ 。压路机碾压段的长度可以按摊铺机的速度选定,保持稳定,摊铺机折返位置处的阶梯型随作业逐步向前推进,避免折返位于同一断面。需要特别注意的是,压路机不得在碾压密实的摊铺层上停留。当沥青混合料碾压出现黏轮的情况时,可以用清水向车轮上喷洒。

#### 2.5 接缝施工要点

双层摊铺操作的时候,做好接缝处理也是比较重要的,施工中受到技术和施工环境因素影响,需要做好接缝处理,这一环节无法保障质量,就会对整个路面施工效果产生负面影响。双层摊铺厚度会比较传统摊铺厚度要高,为减少双层摊铺接缝数量,需要在摊铺的施工连续摊铺,无法避免接缝的,设置接缝处理摊铺上层熨平板伸缩边参数,上下层的摊铺宽度保持10cm比较合适,摊铺位置要错缝搭接,从而能对后续的沥青摊铺接缝工作处理打下基础。双层摊铺施工前注重设计预案,最大程度减少摊铺开机停机的次数,能减少接缝量。

### 3 公路沥青路面双层摊铺施工的质量控制

#### 3.1 合理控制碾压环节

公路沥青路面摊铺作业环节,应该先安装一个拓展性模块,然后再选择使用双层摊铺技术开展作业。在沥青混凝土上下层

摊铺环节,可以通过传统的施工方式进行施工,就是选择使用转运车将下层结构的摊铺混合料直接运送到容量相对较大的料斗内,然后再通过刮板的方式将混合料传输到螺旋布料器中,并且做好下卧层结构的摊铺施工。摊铺层通过熨平板的方式进行夯锤预压作业,压实度超过90%的标准。通过应用拓展模块开展沥青混凝土路面摊铺施工,保证结构的性能符合标准要求。

#### 3.2 有效解决路面不平整问题

在工程实施中,路面不平整、离析等问题最为常见,对于这一问题来说,工程单位应该加强混凝土路面施工管理和控制,保证摊铺作业的厚度、运行的速度都符合工程的要求。一般来说,在路面摊铺环节应该保证车辆行驶达到匀速的要求,一般速度2~5m/min为最佳状态。在山洪前期阶段,加强摊铺厚度的控制,首先将小块铝板埋设到下卧层的位置上,在摊铺作业之后,可以进行上层摊铺施工,然后将铝板中插入测签,测量准确的松铺厚度,以保证路面平整度符合工程的要求。

### 4 结束语

总之,公路沥青路面施工中,应用双层摊铺施工技术,能够保障路面施工质量。双层摊铺施工前的材料质量控制,以及在实践施工中对摊铺操作以及碾压和接缝等操作环节,加强施工质量控制力度,有助于保障公路沥青施工活动顺利开展。通过上文中对公路沥青路面施工中双层摊铺技术应用探究,能为实际施工活动顺利开展起到积极作用,最大程度上保障工程质量。

#### [参考文献]

- [1]刘艳雯. 沥青路面双层摊铺施工技术[J]. 中华建设, 2022, (05): 156-157.
- [2]谭业涛. 公路沥青路面施工技术探析[J]. 交通世界, 2022, (11): 75-76.
- [3]宋建平. 公路沥青路面改造中的双层摊铺施工技术[J]. 交通世界, 2022, (10): 62-63.
- [4]崔英杰. 公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略[J]. 黑龙江交通科技, 2022, 45(03): 179-180.
- [5]邓瑛, 张声福. 沥青路面双层摊铺施工技术分析[J]. 黑龙江交通科技, 2021, 44(12): 233-234.