

# 如何优化道桥施工中的沥青摊铺工程技术

王松松

安徽省公路桥梁工程有限公司

**摘要：**伴随着我国城市化进程的加快，我国的经济增长速度也在不断的加快，人们的生活质量也越来越好，道路桥梁工程也在不断的完善和发展。道路桥梁工程是现代社会的必不可少的一个基础设施，能够为人们出行提供便利，而且还会带动城市经济建设发展。在道桥施工中，沥青摊铺是最为重要的一个施工技术环节，也是最主要、最常见的施工工艺。沥青摊铺工程能够有效地控制道桥在使用中出现的问题。道桥工程中常见的问题有：压实度达不到标准、路面出现开裂等现象。为了解决以上问题，本文提出以下对策优化道桥施工中沥青摊铺工程技术；提高压实质量；控制压实度和平整度等。

**关键词：**道桥施工；沥青摊铺；技术优化

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.02.062

沥青摊铺技术是当前我国道路施工中最为重要的技术环节，也是最常见的一种施工技术方法。它具有施工工艺简单、环保、施工速度快、对交通干扰少、对环境破坏小等优点；然而又存在着一些缺点：1. 造价较高；2. 管理不方便等。因此，需要不断地研究和探索改进这一技术方法；并在实际运用中不断改进和完善。最后还可以根据我国国情及发展实际情况，通过采用新的施工工艺和材料以及应用新的管理方法等手段来实现沥青摊铺工程质量的不断优化提升。总之随着我国城市化进程的加快以及道路桥梁工程数量增加等因素影响下，对道桥施工中沥青摊铺技术也提出了更高要求。

## 一、道桥沥青路面施工过程中存在的问题

沥青摊铺工程的施工工艺十分复杂，包括了很多方面的内容。如果在进行道桥沥青路面施工时，没有注意到这些方面就会导致路面出现严重的问题。如：路面平整度不好、破损等。针对这一现象要采取合理有效的措施来解决，碾压时保持匀速运动；在摊铺过程中及时检查压实度是否达到标准；保证摊铺机和压路机同步运行等。

### （一）沥青路面摊铺后平整度不好

在进行沥青路面摊铺工作时，如果施工人员在摊铺过程中没有严格按照规范进行操作，就会导致路面出现质量问题。因为在进行道路施工时，如果不按照规定操作就会造成沥青路面摊铺速度过快，当温度发生变化时就会影响到摊铺质量，导致路面平整度出现问题。因此，施工人员需要严格按照规范要求进行操作，从根本上保证路面的质量。

### （二）压实度达不到标准

压实度达不到标准是道桥沥青路面施工中常见的问题。一般来说，压实度和面层的厚度、压实温度等有关。而碾压成型工艺会对压实度产生影响，如：碾压的频率过快会导致压实度降低；碾压时温度太高会导致压实度降低；碾压速度过快也会导致压实度降低。在进行沥青路面摊铺时，如果没有严格按照要求进行施工，也会导致压实度达不到标准。为了避免这一问题，要严格按照规定的要求进行施工，如：根据具体情况来控制沥青混合料的温度等。同时对松铺厚度也要严格按照规定进行控制，以此来确保路面在使用期间具有较高的质量，使人们更好地享受道桥沥青路面的服务。

## 二、优化摊铺工艺

沥青路面摊铺质量的好坏，与摊铺机的性能有很大关系，因此必须通过先进的摊铺机械及完善的摊铺工艺来完成道桥沥青摊铺。因此，应该不断提高道路施工中摊铺机的性能，强化对摊铺机性能的监控，做好施工过程中对设备配置及工艺参数控制。首先，在对沥青混合料进行拌和时，应尽量减少沥青混合料从拌和站向摊铺机卸料时的污染，保证摊铺时混合料在前一车沥青料摊铺均匀后才能投入下一车；其次，要严格控制混合料的温度、控制温度是提高路面平整度最直接有效手段，而影响沥青混合料初压温度最主要因素是骨料品种、骨料粒径和沥青用量；影响摊铺机生产能力及施工效率最主要因素是碾压速度和遍数。碾压速度直接影响到压路机效率；第四在摊铺前应确定好摊铺机螺旋布料器数量、布料宽度及布料间距；最后在对混合料进行运输时应注意改善车辆行驶路线。合理选择施工机械是保证摊铺面质量和施工进度的重要保障。在使用沥青混合料前要对所使用机械设备进行检查以确定是否完好、各部件是否齐全，避免因机械设备发生故障导致施工受阻。此外还需根据路面材料性质、摊铺层厚度等不同确定选用合适的机械设备、合理配备作业人员及行车速度等。具体操作方法是：首先对混合料进行拌和时应注意控制拌和过程中各种参数如温度、级配不合格或超标等；其次严格控制沥青用量以减少离析现象；最后摊铺机行走速度一般以2-4km/h为宜，具体可根据路面材料性质及摊铺机性能确定。合理选择摊铺层厚度对提高路面平整度和抗车辙能力有重要作用。一般来讲，沥青层越薄对平整度越不利；反之，则对平整度影响较大。一般情况下根据道路施工实际情况在混合料中掺入适量的改性剂或其他

添加剂以提高路面密实度。但是在进行工程施工时应该保证混合料的密度符合规定要求且施工温度符合要求。另外一个非常重要的环节是把握好碾压过程。在碾压过程中应该对压路机行进速度及遍数进行严格控制,要避免压路机前、后及两侧出现压不实现象,并确保碾压温度及遍数满足相关技术要求;最后对压路机进行有效控制及衔接,可以适当地调整振动压路机的参数或安装位置以减少由于振动而导致混合料出现离析现象。

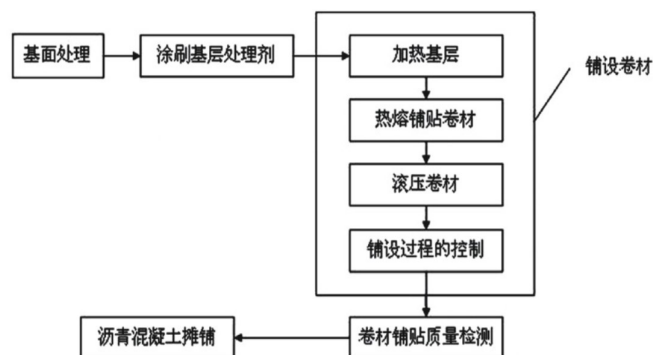


图1 道桥面施工工艺流程图

### 三、提高压实质量

道桥施工中碾压施工是最为关键的一个环节,它能够提高道桥的施工质量,但往往是被人们忽视的一个重要环节。通常情况下,道路桥梁施工中应用较多的压实方式有两种:一种是静力碾压,另一种是振动碾压。静力碾压能够很好地保证压实度,使得压路机对路面进行反复冲击产生破坏作用,从根本上解决了“波浪”问题,并且还提高了道路桥梁工程施工质量。在道桥施工中应用较为广泛的就是压路机进行碾压工作了,我们可以通过合理选择压实方式、压路机以及合理选择碾压参数等措施来提高压实质量,进而达到提高道桥工程质量的目。道桥工程施工中所应用最多的就是静力碾压和振动碾压两种压路机类型了,然而在这两种方式中如何选择就需要根据不同部位进行确定:在沥青层表面选用静力碾压;对于在面层和基层之间使用时则要选用振动压路机进行处理;另外对于一些特殊部位则可以采用静力碾压等措施进行处理。在整个路面铺设过程中,为满足其压实度要求,需确保碾压操作合理性。压路机的选择很关键,不同型号压路机可达到的压实效果是有差异的,而且碾压速度、遍数等也会影响压实功能的发挥,为此,碾压机械及相关技术参数选择要与道桥施工设计相符。待完成道桥工程路面摊铺后,碾压工作要紧随后,而且要满足“紧跟、慢压、高频、低幅”等作业要求,并且要采取多次碾压的策略。在进行初压、复压作业时,要注意摊铺混合料温度的控制,通常复压与初压时间间隔要小,而且所用机械均为钢轮振动压路机,在保证混合料温度下,提高压实效果,确保其不会出现

凝固现象。在终压环节,要注重轮迹等缺陷的处理,提升碾压后的平整效果,通常需选择胶轮式压路机。压路机操作时,尽可能保持匀速状态,各轮碾压在时间上要尽可能集中,而且不得出现漏压、重压等问题,若发现有窞井问题,需提升其高度,使其与路面保持一致,确保道桥路面碾压平整效果。

#### (一) 严格控制混合料温度

沥青混合料在摊铺前应具有一定的温度,以保证混合料温度符合设计要求。一般情况下沥青混合料在摊铺前要保持155℃以上,当温度过低时,沥青黏度也会随之降低。在加热过程中需要注意以下几点:1) 预热:在沥青混合料拌和时就应预先加热到接近规定温度;2) 搅拌:先用小尺寸试拌筒进行试拌,使所用材料的颗粒状完全散开后再投入到沥青中去;3) 运输时用帆布覆盖好并加盖篷布以防日晒,以防温度降低。对于运输车辆一定要注意防止撞上已摊铺完成的路面。如果运料车辆撞击摊铺机会使摊铺机的速度下降,这样不仅不能保证正常施工,还会造成材料损坏。4) 摊铺:按照规定的宽度和厚度进行摊铺,要注意熨平板的前端面必须紧贴着混合料并要将熨平板调平,在摊铺过程中要均匀一致地进行摊铺,在中途尽量不要停顿;

#### (二) 严把摊铺质量关

首先,摊铺材料的质量要合格,这是道桥摊铺施工中的关键环节,只有选择合格的材料才能保证道桥摊铺工程施工质量。如果材料本身存在较多问题,那么就会对道桥摊铺质量造成影响,所以一定要保证材料的质量。其次,沥青混合料的温度必须要符合规定要求,如果温度不符合规定就会出现粘结不均匀现象,同时还会出现推移等现象。在道桥摊铺时,如果摊铺层表面出现较多坑洞也会造成一定影响。再次就是摊铺机熨平板的选择了,它直接关系到沥青面层摊铺质量。通常情况下这款产品采用不锈钢制成并经过表面处理、涂有特种防锈油脂、自润滑性能较好等优点来达到防护目的。最后就是对混合料的称量和摊铺了。一般情况下在摊铺前一定要对混合料进行称量工作,这样才能保证在进行摊铺时混合料重量控制准确。同时还要注意以下几个方面:一是必须要保证材料称量准确;二是必须要控制好摊铺厚度;三是不同种类和型号的混合料应分别计量和摊铺。

#### (三) 采用合适的压路机对摊铺层进行碾压

沥青摊铺层的碾压工作主要是通过压路机进行的,对于双钢轮和橡胶轮这两种压路机来说,它们的优点比较明显:经济耐用、轮胎压力大等。但是由于这两种轮式压路机体积大,在应用过程中会对路面造成一定的破坏作用。另外有一点需要注意:双钢轮和橡胶轮在工作中如果受到了来自车辆方面的影响时就会造成路面变形

现象。因此在实际操作时一定要考虑到这一因素对碾压工作产生的影响。但是对于振动压路机来说，它的优点非常明显：体积小、重量轻以及动力强劲等。振动压路机也有着自己的缺点：不能连续工作、振动频率高、碾压速度慢等等。因此在实际操作过程中要结合实际情况来选择合适的压实设备进行碾压工作。

#### （四）严格控制碾压速度及碾压遍数

通常情况下，当压路机在沥青混合料上行驶时，应尽量选择较小的行驶速度，这样不仅可以减少振动对混合料的破坏作用，还能够使压路机内压与外压共同作用，进一步提高道桥施工质量。一般来说，沥青层表面上的压路机行驶速度应控制在每分钟4-6米。碾压速度太快会造成混合料松散、出现推移现象；而碾压速度太慢则会使压实质量达不到要求。应该根据具体的情况进行合理的选择，只有这样才能达到理想的压实效果。首先应该将压实遍数作为重点来对待，然后再对混合料密度等指标进行相关实验以确定是否需要采取相应措施。另外为了防止产生离析现象对于整体施工质量造成严重影响，还需要对道桥路面压力层厚度以及横向坡度等相关因素进行确定。在实际施工过程中我们要结合工程实际情况合理选择压实方式、压路机类型以及碾压遍数等因素来提高道桥工程质量。

#### 四、控制压实度和平整度

道桥工程沥青摊铺过程中，会受到外界因素的影响，包括温度、气候等。通过控制这些因素可以有效地避免一些不必要的问题出现。道桥工程施工时，压实度和平整度是必不可少的一个指标。在进行沥青摊铺时，如果想要提高道桥工程的质量水平和使用寿命，就必须要对压实度和平整度进行控制。通过对温度、气候等外界因素的影响分析可知：如果外界环境温度没有达到要求时，沥青摊铺技术就会产生变形；当温度高于35摄氏度时，会发生热胀、搓板现象；当温度过高时，会使沥青面层产生早期破坏。这种现象属于正常现象。只有严格按照施工要求进行施工作业，才能避免这些问题出现。

影响道桥沥青摊铺质量的因素还有很多，为了有效地提高道桥工程的质量水平和使用寿命以及减少道路交通事故发生等，在进行沥青摊铺前就要对原材料的质量进行严格控制，选择合格、合适的原材料；做好施工前准备工作；对拌和机进行检查与保养；对于施工人员也要定期培训与考核。只有保证这些准备工作充足才能为接下来的施工作业打下坚实的基础。道桥工程是我国经济建设发展的一个重要基础设施之一，而且随着人们生活水平和生活质量的提高越来越受到重视和关注。沥青摊铺技术在道路桥梁工程中有着十分重要的作用和意义，提高了沥青路面施工质量和施工效率以及工程使用

寿命等。这就需要在道桥建设过程中重视沥青摊铺技术运用和应用、加强对新材料新工艺以及新技术的探索研究、优化道桥施工中沥青摊铺工程技术等来达到提高道路桥梁工程质量和使用寿命的目的。鉴于沥青路面施工复杂性，摊铺质量受多重因素影响，而摊铺工序的规范性是基本要求。对于道桥沥青摊铺工程，需严格遵守各工序要求，不得随意改变沥青摊铺技术参数。要预先进行方案的制订，道桥沥青路面摊铺需建立在方案基础上，对存疑工序，需与道桥路面施工设计人员沟通，以保证摊铺施工秩序。同时，还要注意摊铺环节的衔接，如混合料的运输与摊铺，要尽可能缩短混合料交接时长，以免出现更大的热量损失。此外，碾压也要紧随摊铺环节，否则会影响沥青路面最终摊铺效果。

#### 五、完善质量检测与评定体系

在沥青摊铺工程中，质量检测与评定也是其关键环节，直接关系到道桥工程质量。除混合料温度外，检测的重点还有以下几点。（1）原材料的质检，从源头上对沥青、骨料等进行严格质检，严防劣质材料流入道桥沥青摊铺现场。（2）沥青面层的检测，也需对摊铺后的道桥路面采取动态检测管理，及时发现摊铺质量缺陷，并做好检测数据的记录与管理。（3）要做好质量评定工作，需结合相关沥青路面质量标准，对道桥沥青路面摊铺质量进行科学评价，并将其纳入制度要求，不断完善沥青摊铺质量评定标准体系，还要与道桥路面施工管理人员绩效考评挂钩，从而有效改善沥青摊铺管理效果。

#### 结束语

综上所述，沥青摊铺技术的发展主要是为了提高沥青混凝土路面的施工质量，有效地保证其使用性能和安全性，同时还能够降低维修养护成本。随着我国经济水平的提高，城市化进程也在不断加快，道路桥梁工程也越来越多，在建设中难免会出现问题。而要想使道路桥梁工程得以长远发展并能与城市经济水平相匹配，则必须保证道路桥梁工程质量。

#### 参考文献

- [1]曲伟.道桥施工中沥青摊铺工程技术优化[J].建筑技术开发,2021,48(12):132-134.
- [2]夏正新.道桥施工中的沥青摊铺道桥工程技术研究[J].居舍,2020(26):86-87+17.
- [3]张兴德.道桥施工中沥青摊铺道桥工程技术的优化探究[J].城市建筑,2020,17(18):178-179.
- [4]刘芮.道桥施工中沥青摊铺道桥工程技术的应用[J].智能城市,2020,6(09):226-227.
- [5]宁学东.桥施工中沥青摊铺道桥工程技术应用[J].黑龙江交通科技,2019,42(12):8+10.12.004.