

# 沥青摊铺施工技术在公路路面工程中的应用

肖泽洪

湖南尚上市政建设开发有限公司

**摘要：**沥青摊铺施工技术是一种用于公路路面工程中的施工技术，其主要目的是将沥青混合料在路面上均匀摊铺，并利用振动压实机对其进行压实，使得路面在质量和使用寿命上都得到了有效地提高。公路路面工程中的沥青摊铺施工技术是一种重要的技术，可以有效地提高路面的质量和使用寿命。本文通过分析沥青摊铺施工技术的优点、特点和应用，介绍了沥青摊铺施工技术在公路路面工程中的应用。在实践中，沥青摊铺施工技术已被广泛应用，取得了良好的效果。本文旨在为公路路面工程的建设提供参考。

**关键词：**沥青摊铺；施工技术；公路路面工程；应用

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.07.052

## 引言

公路路面工程是交通建设中的重要组成部分，其质量直接影响着公路的使用寿命和安全性。而沥青摊铺施工技术则是公路路面工程中的重要技术之一，其应用可以有效地提高公路路面的质量和使用寿命。随着交通建设的不断发展，沥青摊铺施工技术在公路路面工程中的应用也得到了广泛的推广和应用。

### 一、沥青摊铺施工技术的特点

#### （一）操作简单

沥青摊铺施工技术的操作简单易学，只需要一些基本的设备和工具，例如摊铺机、压路机等，以及一定的操作技巧和安全知识。在实践中，许多工人都可以掌握这种技术，这也大大降低了施工难度和成本。此外，沥青摊铺施工技术的操作可以进行标准化和规范化，从而使得施工效率更高，施工质量更可靠，同时也更有利于工人的健康和安全。

#### （二）施工效率高

沥青摊铺施工技术具有很高的施工效率，可以在短时间内完成较大面积的施工。这也意味着可以大大缩短工期，减少人力和物力的浪费。在实践中，沥青摊铺施工技术已经被广泛应用于各种不同的公路建设项目中，例如城市道路、高速公路、桥梁等等，取得了显著的经济和社会效益。

#### （三）施工质量高

沥青摊铺施工技术能够在路面上均匀摊铺沥青混合料，而且可以利用振动压实机对其进行压实，从而使得路面的密实度、平整度和抗压强度等方面都得到了有效的提高。这种技术能够有效地提高路面的使用寿命，并且可以减少路面的维护成本。同时，沥青摊铺施工技术还能够提高路面的抗滑性和抗水性，从而增加公路的安全性和可靠性。

#### （四）适应性强

沥青摊铺施工技术具有很强的适应性，可以应用于

各种不同类型的路面，例如城市道路、高速公路、机场跑道等等。不仅如此，沥青摊铺施工技术还能够适应各种不同的气候和地形条件，可以在各种复杂的环境下进行施工。例如在寒冷的北方地区，可以通过调整沥青混合料的配比和温度等措施，保证施工效果和质量。在高原、山区等复杂地形条件下，沥青摊铺施工技术也能够通过采取适当的施工措施，保证路面的平整度和质量。由于沥青摊铺施工技术的适应性强，因此可以更好地满足公路建设项目中的不同要求和需求。

### 二、沥青摊铺施工技术在公路路面工程中的重要性

#### （一）提高公路的使用寿命

公路作为重要的交通建设项目，其使用寿命对于保证道路畅通、货物运输和人员出行的安全和便捷至关重要。而沥青摊铺施工技术可以有效提高公路路面的质量和耐久性，从而延长公路的使用寿命。首先，这种技术可以使路面更加平整和坚实，减少路面的损耗和磨损。其次，在施工过程中，根据路面不同的特点，选择适当的沥青混合料和配合比，并严格按照标准要求施工，从而保证了路面的质量和耐用性。

#### （二）保证公路的平整度

公路的平整度直接影响着行车的安全性和舒适性，而采用沥青摊铺施工技术可以有效保证公路的平整度。在施工过程中，沥青混合料经过均匀摊铺和振动压实等工序，能够使得路面的密实度和平整度都得到有效提高。这种技术能够保证路面没有高低起伏和明显的凹凸不平，从而减少车辆行驶时的震动和颠簸感，提高行车的舒适性。

#### （三）提高公路的耐久性

公路的耐久性主要取决于路面的密实度和平整度。而采用沥青摊铺施工技术可以有效提高路面的密实度和平整度，从而提高公路的耐久性。这种技术能够有效地防止路面出现翘曲、裂缝、坑洼等问题，延长公路的使用寿命。此外，采用沥青摊铺技术可以使得路面的排水性能得到改善，从而避免因积水等原因导致的路面破损和变形，保证公路的耐久性和安全性。

#### （四）提高施工效率和质量

沥青摊铺施工技术具有施工效率高、施工质量好等优点。采用这种技术可以使施工过程更加自动化和规范化，从而提高施工的效率和质量。同时，沥青摊铺技术也能够减少施工中的浪费和损耗，降低施工成本，实现节约资源和保护环境的目的。

#### （五）降低公路维护成本

采用沥青摊铺施工技术可以有效降低公路的维护成本。沥青摊铺施工能够制造更加坚实平整的路面，减少路面的磨损和破损，从而减少了公路的修复和维护费用。而且，沥青摊铺施工能够避免出现路面的裂缝、空

鼓和坑洼等问题，这些问题一旦发生，需要进行频繁的修补和维护，极大地增加了公路的维护成本。

### 三、沥青摊铺施工技术在公路路面工程中的不足

#### （一）施工时间限制

沥青摊铺施工的时间受到气候的影响，必须在气温较高的季节或天气较好的时候进行，这限制了其施工的时间和周期。在部分地区，季节性气候变化和天气极端的情况下，施工难度会更大，增加了施工的风险和不确定性。

#### （二）施工成本较高

沥青摊铺施工需要大量的人力、物力和财力投入，包括沥青混合料的配制、机械设备的采购和维护、施工人员的培训和薪酬等多方面的成本。这使得沥青摊铺施工在一些资源匮乏或资金不足的情况下，可能会面临施工难度和成本压力。

#### （三）耐久性不足

虽然沥青摊铺施工可以提高公路路面的耐久性和使用寿命，但在频繁的车辆行驶和气候变化的影响下，路面还是会出现裂缝、坑洼等问题。尤其是在恶劣的气候条件下，路面会更容易损坏。这需要采取额外的维护和修复措施，进一步增加了维护成本和人力物力投入。

#### （四）施工难度较大

沥青摊铺施工需要考虑多个因素，例如沥青混合料的配制、摊铺速度的控制、振动压实机的调整等等，这需要有一定的技术和经验才能掌握。此外，摊铺过程中需要注意控制温度、湿度等因素，这对施工人员的操作要求较高，容易出现误差和差错，进而影响施工质量。施工现场的环境、设备和人员等因素也会影响到施工的效率和质量。

### 四、沥青摊铺施工技术的应用

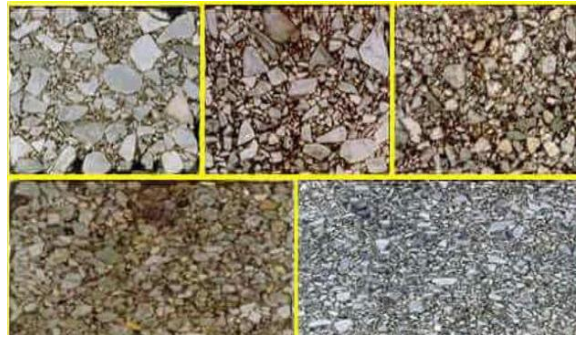
#### （一）前期准备

前期准备是沥青摊铺施工中不可或缺的一个环节，它直接关系到后续施工的顺利进行和施工质量的高低。需要确定路面的平整度，这是施工的基础，只有路面的平整度达到要求，才能保证沥青混合料在施工过程中能够均匀地摊铺，同时也能保证路面的平整度和质量。在确定路面平整度之后，还需要清理路面上的杂物和灰尘，这些杂物可能会影响沥青混合料和路面的黏结性能，导致施工质量下降。此外，在施工现场需要设立施工标志，标明施工区域，以确保施工的安全。在进行施工前，需要对施工区域进行封锁，避免车辆和行人进入施工区域，防止安全事故的发生。还需要准备好施工设备和工具，例如摊铺机、振动压路机等等，确保施工过程中设备和工具的充足和良好状态。这些前期准备工作的严格执行，可以为后续施工奠定良好的基础，提高施工效率和质量，保证施工安全和环保。

#### （二）沥青混合料的配制

沥青混合料的配制是沥青摊铺施工中至关重要的一环，它的合理配制直接关系到施工后路面的质量和使用寿命。在进行沥青混合料的配制之前，需要了解沥青的种类和骨料的种类，同时考虑到沥青和骨料的性能和物

理特性，以及路面的使用环境和设计要求等多种因素。在选择沥青时，需要考虑沥青的黏度、软化点和耐久性性能指标，而在选择骨料时，则需要考虑骨料的形状、大小、密度和抗压强度等性能指标。此外，还需要根据实际情况和设计要求，确定沥青混合料的配合比，以确保沥青和骨料的比例、密度和质量的均衡性。沥青混合料的配制过程需要在实验室中进行，通过试验和调整，确定最优的配制参数和配合比。在配制沥青混合料的过程中，需要使用专业的设备和工具，例如沥青混合料搅拌机、精密天平等等，以确保混合料的均匀性和精准度。只有在沥青混合料的配置合理且精准，才能够保证后续的施工工作能够顺利进行，从而确保路面的质量和使用寿命。



图一 沥青的分类

#### （三）沥青摊铺

沥青摊铺是沥青摊铺施工中最重要的一环，其施工质量直接关系到路面的平整度和使用寿命。在进行摊铺之前，需要将沥青混合料倒入摊铺机中，并通过调整设备参数来控制摊铺速度和厚度，确保混合料均匀摊铺在路面上。在摊铺的过程中，需要严格控制施工质量，避免产生空鼓、裂缝和错位等问题。同时，还需要保持摊铺速度的稳定，以确保沥青混合料能够充分压实，达到设计要求的密实度和平整度（如图二所示）。在进行摊铺时，还需要考虑天气因素，避免在高温和强风等恶劣天气下施工，以确保施工质量。在摊铺过程中，如果发现了施工质量问题，需要及时采取措施进行修补，避免对路面质量产生不良影响。总之，在沥青摊铺过程中，需要密切关注各项施工参数，确保施工质量和路面平整度达到设计要求，从而保证路面的使用寿命和安全性。



图二 沥青摊铺

#### （四）振动压实

振动压实是沥青摊铺施工的重要环节之一，它可以提高沥青混合料的密实度，并且可以使路面更加平整。在进行振动压实时，需要根据路面情况和沥青混合料的性质来选择合适的振幅和振动频率，以确保施工质量。通常情况下，振幅越大，压实效果越好，但也会增加路面损伤的风险；而振动频率越高，振动力度越小，对路面的影响也会相应减小。在进行振动压实前，需要对压实机进行调整和检查，确保其工作状态良好。同时，还需要对路面进行划分，按照一定的规律进行压实，以确保路面的密实度均匀一致。在振动压实过程中，应该注意控制速度和频率，并根据振动压实机的振幅和频率，及时调整施工参数，以确保沥青混合料的密实度和平整度满足设计要求。在振动压实过程中，还应注意安全问题。工人需要正确使用压实机，并佩戴好安全装备，避免发生安全事故。同时，施工现场也需要设置警示标志，确保工人和路人的安全。

#### （五）后期维护

沥青摊铺施工完成后的后期维护工作是保证道路质量和使用寿命的重要保证。其中包括对路面的洒布、刮平、清理等操作，以保证路面平整度和质量。同时，定期检查和养护是重要的维护措施，有助于发现和及时修复路面上的问题，延长路面的使用寿命。对路面进行洒布和刮平是维护道路平整度和质量的重要措施。洒布可以填补路面表面的小孔和裂缝，同时也能增加路面的摩擦力，提高车辆行驶的安全性。刮平可以平整路面，使之更加光滑。这些操作需要在摊铺完成后尽早进行，以保证路面质量。对路面进行清理也是后期维护的重要措施。路面上可能会有各种杂物，例如泥沙、树叶、垃圾等等，这些都会影响道路的使用寿命和安全性。因此，定期对路面进行清理是非常必要的，可以有效地延长路面的使用寿命。定期检查和养护也是后期维护的重要环节。通过定期检查，可以及时发现路面上的问题，例如裂缝、坑洞等等，并及时进行修补，避免这些问题进一步恶化。同时，定期养护也可以对路面进行预防性维护，例如对路面进行涂覆防水层等等，可以防止路面因为雨水侵蚀而出现裂缝等问题。

### 五、沥青摊铺施工技术在公路路面工程中的应用措施

#### （一）精心设计施工方案

精心设计施工方案可以帮助施工人员提前发现施工过程中可能遇到的问题，最大限度地减少施工期间的不确定性。在方案设计过程中，需要考虑多个因素，包括施工时间、路面平整度、施工材料等。通过精心的施工方案设计，可以最大限度地减少施工中可能出现的问题，确保施工质量。

#### （二）选择合适的施工设备和材料

沥青摊铺施工需要使用专业的施工设备和材料，包括摊铺机、压实机和沥青混合料等。选择合适的施工设

备和材料可以提高施工效率和质量，从而确保工程质量。在选择施工设备和材料时，需要考虑到施工现场的具体情况和工程要求。

#### （三）强化施工过程监控

强化施工过程监控可以及时发现施工中的问题并及时采取措施解决。监控内容包括沥青混合料的配制、摊铺速度、压实效果等方面的考虑。通过实时监控，可以及时发现问题并及时采取措施解决，最大限度地减少施工中的质量问题和安全隐患。

#### （四）加强施工人员培训和管理

沥青摊铺施工需要具备专业知识和技能，因此需要对施工人员进行培训和管理。培训内容包括沥青混合料配制、施工设备操作和施工过程控制等方面的知识和技能。通过加强施工人员的培训和管理，可以提高施工质量和效率，最大限度地减少质量问题和安全隐患的发生。

#### （五）加强施工现场安全管理

在沥青摊铺施工现场，加强安全管理可以有效预防和减少安全事故的发生。为了确保施工现场的安全性，施工方可以采取一些措施，例如在施工区域周围设置隔离带和安全警示标志，安装临时护栏和防护网等防护设施，对施工人员进行安全培训和教育，制定安全操作规程和紧急处置预案等。通过这些措施的实施，可以有效降低施工过程中的安全风险，保障施工人员的人身安全和施工质量的顺利完成。

#### 结束语

沥青摊铺施工技术在公路路面工程中具有重要的应用价值。通过本文的阐述，我们可以清晰地了解到沥青摊铺施工技术的定义、特点和应用，并且了解到该技术在公路路面工程中的重要作用。在今后的公路路面工程建设中，我们应该更加注重沥青摊铺施工技术的应用，并且不断探索其在路面工程中的新应用和新发展。

#### 参考文献

- [1] 石光波. 沥青摊铺施工技术在公路路面工程中的实施分析[J]. 运输经理世界, 2022(26): 31-33.
- [2] 刘东风. 沥青摊铺施工技术在公路路面工程中的应用[J]. 价值工程, 2022, 41(14): 129-131.
- [3] 苏玉明. 沥青摊铺施工技术在公路路面工程中的应用[J]. 交通世界, 2022(08): 52-53.
- [4] 刘莉. 沥青摊铺施工技术在公路路面工程中的应用[J]. 黑龙江交通科技, 2021, 44(10): 48-49.
- [5] 刘树峰. 沥青摊铺施工技术在公路路面工程中的应用思考[J]. 绿色环保建材, 2021(08): 96-97.
- [6] 姚宗桥. 沥青摊铺技术在公路路面施工中应用研究[J]. 黑龙江交通科技, 2019, 42(07): 65-66.

作者简介：肖泽洪（1980-），男，汉族，湖南怀化人，工程师，本科，研究方向：路面工程、沥青混凝土施工。