

# 公路施工中沥青混凝土路面施工技术运用分析

周钢

合安高铁股份有限公司

**摘要：**沥青路面作为常见的公路路面材料，具有噪音低、性能稳定、施工便捷等优势，然而，沥青路面也存在着一些问题，如路面病害等问题影响公路的正常使用。本文对沥青混凝土施工概述和优势进行分析，并举例了沥青混凝土施工技术 with 目前常见的问题，最后针对问题提出了有效的解决措施，旨在培养好的施工习惯和高施工意识，以确保整个施工过程科学、高效、质量可控。

**关键词：**公路工程；沥青混凝土路面；施工技术；质量控制

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.07.064

## 引言

在我国政府倡导“交通强国”理念的背景下，对公路质量和沥青混凝土路面的施工提出了更为迫切的要求。其中，沥青混凝土公路质量的保障显得尤为重要。建筑单位在这一背景下应当深刻认识到其在交通基础设施建设中的责任，通过持续优化和改进施工流程、采取有效措施，不断提升施工技术水平。在执行现行政策的基础上，确保沥青混凝土路面的质量和施工效率为道路的持续稳定使用奠定了坚实的基础。然而，施工中仍存在一些不足之处对公路质量保障和社会高速发展产生阻碍<sup>[1]</sup>。

为了克服这些不足，施工企业需要正视问题，及时寻找有效对策，并逐步完善施工技术水准。包括对施工流程的不断优化，采取更加科学的施工措施，以提高效率和质量。在高速发展的背景下，施工企业需紧跟时代步伐，不仅要履行基本的施工义务，更要不断创新，适应新技术、新材料的应用，以更好地满足社会对高质量公路的需求。

## 一、沥青混凝土施工概述和优势

沥青混凝土路面作为一种常见的道路铺筑材料，在其设计、建设和维护过程中涉及多个关键方面，对于确保道路质量和使用寿命具有重要意义。首先，沥青混凝土路面以其良好的平面度、高硬度和强耐久性而闻名，能够提供平稳舒适的行车体验，同时对车辆震动的影响较小。在保养方面，沥青混凝土路面采用分期修建方式，使得维护更加便捷。这种策略不仅有助于降低维护成本，还可以确保道路长期保持良好的状态，延长使用寿命。然而，沥青混凝土路面的建设涉及复杂的施工技术，包括设计、原料挑选、配制和质量管理等多个环节。为确保道路建设质量，需要专业技术人员进行动态

监管，全面把控施工过程。合理的原料挑选和配制是保证路面性能的关键因素，质量管理则是确保施工质量的保障<sup>[2]</sup>。在经济效益和社会效益方面，沥青混凝土路面的高耐久性和低维护成本能够为社会创造长期的经济效益。同时，减少尘土的释放和提高道路使用舒适度对周边社区的社会效益也具有积极影响。

## 二、公路工程沥青混凝土路面的施工技术

### （一）沥青混合料摊铺技术

在进行道路施工工程时，摊铺机械的选择至关重要，特别是在高等级工程项目中。为确保施工效果和工程质量，需要考虑多个关键因素。针对不同道路等级，选择合适的摊铺机械和施工方式是必要的。在高等级工程项目中，建议采用两部摊铺机械，以保持规范的距离范围，确保施工的精度和效率。另一方面，摊铺机熨平板在进行加热作业前需达到65℃以上的温度，以确保材料的合理黏附和路面平整度。在摊铺机的运行过程中，需要注意控制运行速度和产量，确保其符合相关规定，同时采用连续作业方式，以保障路面的均匀度和整体质量。在施工过程中，禁止随意更改速度，以最大程度避免半途滞留和不规范操作。同时，考虑到气候变化的影响，应谨慎调整操作，确保在各种气候条件下都能保持施工的稳定性和一致性。

### （二）接缝处理技术

为了有效处理接缝，采用挡板、自动切割机和切刀切割等工具是不可或缺的。设备的有效运用可以确保接缝处理的精准性和高效性。在接缝处理的过程中，需要不断缩小缝隙差距，以确保接缝的紧密度，通过精细的施工控制，可以有效减少接缝处理阶段可能出现的问题，提高施工的质量和效率。完成接缝的铺设后，必须进行平整度检测，此过程使用适合的压路机进行操作。特别是在横向接缝的处理中，推荐使用双轮双振的压路机，以降低不良问题的发生。平整度检测的严谨性可以有效减少后期的维护和修复成本。

### （三）沥青混合料碾压技术

碾压过程通常包括初压、复压和终压等环节，每个环节都对路面的平整度、稳定性、成形性以及密实度提出了独特的要求<sup>[3]</sup>。首先，初压阶段要求施工人员注重路面平整度，确保路面的基础平坦且符合设计要求。同时，对于复压和终压环节，更注重路面的稳定性和成形性，以保障整体道路的结构强度和形状。密实度是公路工程中另一个至关重要的指标，直接关系到路面的耐久

性和承载能力。在碾压过程中，合理的振动压路机操作是确保路面密实度的关键。此外，施工人员还需对成品路面进行精密检测，及早发现并解决可能存在的问题，以保证施工质量达到规定标准。在实际碾压作业中，施工人员应严格执行标准，特别关注作业轨迹、施工路线方向以及混合物质的沉积情况。阶梯型折回和交汇处也是需要特别注意的地方，以避免不良影响对施工质量的潜在影响。振动压路机的运行过程中，必须小心谨慎，避免出现停留情况，确保振动作业的持续性。通过采取风险降低的措施，最终保证了整个施工过程的安全性和稳定性。

### 三、沥青路面容易出现的不良问题

#### （一）沥青公路出现横向裂缝的问题

横向裂缝的形成与沥青基层的不完全刚度密切相关。在沥青路面中，基层的冷缩、热缩以及长期暴露于户外环境，会导致路面的伸缩疲惫。此外，横向裂缝还可能由不同层面融合产生的差异导致地基沉降问题引起。融合差异可能导致路面在不同位置的应力和变形不一致，从而促使裂缝的生成。因此，在路面设计和施工中需要考虑不同层面之间的协调和融合，以减少地基沉降对路面的负面影响。

#### （二）沥青公路出现纵向裂缝的问题

纵向裂缝主要由路基承载能力差异、施工不达标（压实度、混合料铺筑、钢筋搭接品质）以及运载范畴超载等因素引起。在纵向裂缝形成中，人为因素发挥了重要作用，特别是在施工过程中的技术标准和质量控制方面。确保沥青公路的施工过程达到规范要求，对于防范纵向裂缝的形成至关重要<sup>[4]</sup>。

#### （三）沥青公路出现块状裂缝的问题

沥青公路在使用过程中常常面临块状裂缝的问题，其主要原因与生态环境的影响密切相关，其中包括空气中的暴露和温度变化。这些因素直接影响了沥青混凝土的性能指标和可靠性，尤其在构造间粘接欠佳的情况下，沥青材料容易在衰老后形成裂缝，沥青公路上常见的裂缝类型包括纵向裂缝和横向裂缝，并结合形成砌块砖裂缝。

#### （四）沥青公路出现坑槽的问题

沥青公路出现坑槽的问题主要源于水对路面的侵蚀。水侵蚀会导致路面强度下降，特别是在路面强度未达标的情况下，水通过收缩作用引起裂缝的形成。如果裂缝修复不及时，裂块将进一步细化形成坑槽，影响道路的正常行驶。

### 四、公路工程施工中沥青混凝土路面施工质量控制措施

#### （一）原材料及设备管理

在道路工程的施工前期，对于关键材料的全面检测显得尤为至关重要。其中，沥青和砂砾石等重要材料的仔细检测是确保道路建设质量的基石。这一过程旨在确保原材料具备良好的使用质量，以满足公路的使用需求，并且要符合相关的规范和标准。

对沥青的检测是在道路工程中扮演着关键的角色。通过对沥青的质量检测，可以确保道路表面的耐久性和抗压性，从而延长道路的使用寿命。同样，对砂砾石等骨料的检测也至关重要，以保证道路基层的承载能力和稳定性。为了有效管理和控制道路建设材料的质量，建议在建筑单位中设立专门的材料管理部门负责购置原材料，并进行严格的质量检测，确保所采购的材料符合设计和施工要求。通过建立这样的材料管理体系，可以有效减少施工过程中由于材料质量问题导致的工程质量隐患。此外，设备施工质量的管控也是确保道路工程成功的重要环节。施工机器设备如搅拌机、洒油车等在施工过程中起着至关重要的作用。因此，在施工前期要确保这些设备正常运行，设备配件齐全，且能够正常启动。通过对施工设备的质量管控，可以有效提高施工效率，降低工程风险。在施工前期，要特别关注设备的安全性，确保施工过程中不发生意外事故。通过全面的材料检测和设备质量管控，可以为道路工程的施工安全性奠定坚实的基础，确保工程的顺利进行。

#### （二）沥青混凝土配比控制

沥青混凝土是道路建设中常用的材料之一，其生产制造过程涉及多个关键环节，其中搅拌温度与时间、搅拌机操纵与检测、混合料配制、试验与质量保证等方面至关重要。在整个生产过程中，建筑单位需严格掌控搅拌温度与时间，以确保搅拌机正常启动使用。科学配制混合料是保障沥青混凝土质量的基础，需要充分考虑原材料的比例和性质，以确保混合料的稳定性和性能。搅拌机的操纵与检测是确保生产流程顺利进行的关键一环，操作人员需要具备专业技能，确保搅拌机的正常运行，并在必要时进行及时的检测与维护。科学合理的配比和充分的搅拌时间能够保证混合料的均匀性和稳定性。为了验证混合料的质量，必须进行试验与质量保证工作。这包括对混合料进行取样试验，确保数据符合设计要求。

#### （三）及时优化沥青路面面层问题

在沥青路面的维护和改建过程中，合适的机械设备发挥着关键作用。重新铺设和修补老旧受损的沥青公路是确保道路质量和安全的必要步骤。通过引入高效的机械设备，可以在挖除受损病害部位、粉碎处理和清理等工序中提高施工效率，为新沥青材料的铺设奠定坚实基础。在挖除受损病害部位的阶段，适用的机械设备能

够精准而迅速地完成任务，确保清除所有存在缺陷的区域。粉碎处理阶段的机械工具可以有效地将老旧沥青材料破碎成可处理的颗粒，为后续步骤提供便利。在新沥青材料的铺设阶段，适度混合软化剂的使用是至关重要的。这种软化剂有助于新旧沥青材料之间的融合，提升整体路面的一体性。通过合理的软化剂配比，可以实现新旧材料的良好结合，减缓路面老化的速度。

#### （四）提高施工质量

在建设前期，有效的安全技术交底可以传递施工中的安全注意事项，并详细讲解施工的重难点。这有助于工作人员深入理解施工任务，提高他们对安全规范的遵守程度。安全技术交底不仅是信息传递的过程，更是对施工人员的一种安全教育，有助于树立他们的安全意识。此外，为确保施工质量的提升，建设单位还需重视与设计衔接工作。通过与设计方充分沟通，理解设计意图，确保施工过程中的每一个步骤都能够符合设计要求。只有在设计与实际施工充分衔接的情况下，才能有效提升施工质量，确保工程的顺利进行。

#### （五）提高施工团队的专业素质

在公路工程中，施工团队的专业素养和技术水平直接影响着沥青混凝土质量的最终结果。然而，当前的实际情况表明，大多数施工人员存在专业性和技术性方面的不足，主要依赖个人经验来完成工作。这种现象使得施工团队在执行施工任务时难以确保达到预期的工程质量水平。随性的施工方式是一个显著的问题，导致工作人员未能严格遵守施工标准，从而直接降低了工程项目的整体质量。缺乏规范的操作和对施工标准的刻意遵循，容易导致施工过程中出现瑕疵和质量不稳定，进而影响公路工程的使用寿命和安全性。为了确保施工整体质量，建设单位在选择施工团队时必须仔细甄别其资质和水准。仅依赖个人经验和随性的施工方式并不足以满足工程项目的质量标准，需要有具备专业素养和技术水平的施工团队参与。建设单位应当加强对施工团队的评估，确保其具备足够的施工水准，并能够按照标准操作，以保证工程的可持续性和可靠性。

### 五、及时修补沥青路面出现损害

#### （一）路面裂缝预防

在道路建设和维护过程中，环境湿度可能导致路面裂缝问题的发生。对于道路而言，湿度对材料的影响十分显著，因此在施工过程中选择具有质量保证的材料至关重要。质量保证的施工材料能够提高道路的耐久性，减缓裂缝的形成速度。虽然一些裂缝可能并不会对高速行驶造成直接的影响，但一旦裂缝严重，可能会危及道路的安全。因此，在裂缝总宽度达到3mm时，需要及时采取修复措施，并使用适宜的原材料进行封堵，热沥青

作为一种广泛应用的补漏材料，具有优异的封堵效果，可有效防止裂缝的进一步扩展。在裂缝修复前，特别是对于横向裂缝，应采用科学的槽点清理方法，确保封堵材料能够充分填充裂缝，达到最佳的修复效果。对于大变化的裂缝，需要采取更复杂、妥当的技术处理和修复措施。修复过程中，加固处理是必不可少的一步，能够提高道路的稳定性和耐久性，确保修复效果能够经受高速行驶等各种交通压力的考验<sup>[5]</sup>。

#### （二）坑槽情况的封堵措施

在沥青公路维护中，坑槽情况是一种常见的病害，需要及时采取有效的施工方法进行修复，以确保道路的平整和安全。在进行修复工作时，选择良好的材质是至关重要的，以防止病害再次出现。冷补法是一种常用的修复方法，它通过工业设备对基坑进行清理，并注意进行横向和纵向的测量。在冷补过程中，要确保粘层油的均匀使用，以提高修复效果。此外，混合料的质量和填充过程的技术也是关键因素，需要谨慎操作。相比之下，热补法在修复过程中需要更加精细的控制。在使用热补法修复坑槽时，首先要使用加热板对混合材料进行预热，确保材料具有适当的软化程度。在填充过程中，应从四周向中心展开，以确保修复的坑槽区域均匀而密实。此外，针对落差较低的情况，可以使用专用工具进行匀称夯实，以保持深基坑与周边路面高度相对一致。这有助于提高道路的平整度，减少驾驶时的不适感，同时确保修复后的路段具有良好的耐久性。

### 六、结束语

总的来说，在进行现代公路工程施工时，必须采用科学的沥青混凝土施工技术，并在整个施工过程中加强各个环节的管理。这样的做法不仅能够确保施工质量的可靠性，也为人们的出行提供了可靠的安全保障。同时，这种科学施工的做法还为国家实现良好的稳定发展提供了有力的支持。

#### 参考文献

- [1] 屈文刚. 公路施工中沥青混凝土路面施工技术的应用讨论[J]. 中国储运, 2023, (12): 134-135.
- [2] 许爱兰, 王启勇. 公路工程施工中的沥青混凝土施工技术分析[J]. 运输经理世界, 2023, (26): 58-60.
- [3] 马孝朋. 公路工程施工中沥青混凝土路面施工技术[J]. 工程建设与设计, 2023, (13): 232-234.
- [4] 罗晓生. 公路工程施工中沥青混凝土路面施工技术研讨[J]. 工程建设与设计, 2023, (11): 161-163.
- [5] 吕小艳, 周刚. 公路工程施工中沥青混凝土路面施工技术[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (12): 98-100.