

市政道路沥青摊铺施工关键技术与质量控制研究

裘钿力¹ 蒋成²

1.城市建设技术集团(浙江)有限公司临安分公司 浙江 杭州 310000

2.浙江省建投交通基础建设集团有限公司 浙江 杭州 310012

【摘要】：市政道路沥青摊铺施工是市政工程中重要的环节之一，直接影响道路的质量与使用寿命。为确保施工质量，需采取一系列有效的关键技术与质量控制措施。通过对沥青摊铺施工中的关键技术进行分析，研究了材料选择、摊铺技术、施工设备等对质量的影响，同时提出了相应的质量控制方法，如实时监控摊铺温度、厚度控制及后期养护等措施。优化施工流程和加强质量管理，可显著提高道路的耐久性和使用安全性，为城市基础设施建设提供技术保障。

【关键词】：市政道路；沥青摊铺；施工技术；质量控制；耐久性

DOI:10.12417/2811-0528.26.08.065

市政道路的建设不仅关乎交通的流畅，也直接关系到城市居民的生活质量。沥青摊铺作为市政道路建设中不可或缺的施工工艺，其施工质量直接影响着道路的使用寿命与维护成本。施工过程中存在诸多技术难点与质量隐患，例如温度控制不当、摊铺不均匀、材料配比不合理等问题，都会导致道路质量问题的出现。面对这些挑战，如何从技术和管理两方面入手，确保沥青摊铺施工的高效与优质，成为业内亟待解决的关键问题。本文将在分析沥青摊铺施工的关键技术的基础上，探讨有效的质量控制措施，旨在为提高市政道路建设的质量与可持续性提供技术支持。

1 沥青摊铺施工中的关键技术分析

沥青摊铺施工作为市政道路建设中的核心工艺之一，直接影响着道路的整体质量与耐久性。为了确保沥青摊铺质量，施工过程中需综合考虑材料性能、施工工艺、设备选择和环境因素等多个方面。在材料选择上，沥青混合料的配比、沥青和集料的搭配以及不同季节的材料性能差异，都会对施工效果产生深远影响。优质的沥青混合料能够提高摊铺层的粘结性和耐久性，减少因温度波动或交通压力造成的裂缝和损害。

在施工工艺上，摊铺技术和摊铺温度控制是确保路面平整性和密实度的关键。摊铺机的设置和操作精度对摊铺层厚度均匀性具有直接影响，摊铺过程中对沥青温度的控制也至关重要^[1]。温度过高或过低都可能导致沥青混合料的性能变化，影响铺设效果，甚至引发路面起伏、沉陷等质量问题。为了避免这种情况，需要在摊铺过程中实时监测温度，确保沥青处于最佳工作温度区间。

施工设备的选择与使用是沥青摊铺技术中不可忽视的一个因素。摊铺机的功能与工作状态对施工精度有着直接影响，合适的设备可以提高施工效率，减少人工操作失误，确保施工

质量。振动压路机的使用能够有效地增加摊铺层的密实度，防止由于密实度不够而产生的早期损坏。摊铺机的摊铺宽度和摊铺速度也需要根据施工现场的实际情况来进行合理调整，确保沥青混合料铺设的均匀性和连续性。在实际施工中，还需要密切关注施工环境对摊铺效果的影响。温湿度变化、风力等外界因素均会对沥青的固化和密实程度产生不同程度的影响，施工团队必须具备灵活应对不同气候条件的能力，通过合理安排施工时间与进度，减少外界环境带来的不利影响，确保施工质量稳定、可靠。

2 有效的质量控制措施与实施路径

沥青摊铺施工的质量控制涉及多个方面，从原材料的选用、施工过程中的管理到最终成品的检测，每一个环节都需精确把控。对于原材料的质量控制，首先要确保沥青与集料的配比符合设计标准，避免因不当的配比导致混合料的强度不够或抗车辙性能差。原材料的入场检验必须严格，沥青的粘结性和集料的级配要符合设计要求，避免因材料问题影响后续施工。

在施工过程中，摊铺温度控制尤为关键。沥青摊铺的最佳温度区间应严格按照标准进行控制，温度过低会导致沥青混合料难以充分摊铺并形成致密结构，而温度过高则会使沥青挥发过多，影响路面质量。施工前需对摊铺机的温控系统进行调试和校验，确保设备的温控精度。通过实时监测摊铺温度，确保沥青的最佳温度范围，进而提高摊铺层的密实性与均匀性^[2]。施工过程中，压实工作也需要高度关注。压实度直接关系到路面抗压强度与使用寿命，过松的摊铺层容易导致道路表面出现沉降和裂缝。通过采用振动压路机和静压压路机相结合的方式，可以有效提高摊铺层的密实度，减少因密实不足导致的质量问题。压实过程中要注意压实的顺序和层次控制，避免在未冷却的摊铺层上过早进行压实，导致热应力分布不均。

质量控制还需通过现场检测与实验手段进行有效跟踪。在施工过程中,现场应配备检测人员,对摊铺层的厚度、温度、密度等指标进行实时监测。通过取样检测和设备检测相结合的方式,及时发现施工中可能出现的问题,并进行调整。通过引入信息化管理手段,对施工过程进行全程记录 and 数据分析,可以及时掌握施工质量动态,为问题的解决提供依据。施工完成后的养护管理也不可忽视。养护的及时性和方法直接影响道路的使用寿命。沥青摊铺后,需采取适当的养护措施,如洒水冷却、加固密封等,确保道路表面在温度逐步下降的过程中不出现裂缝或松动。通过这些有效的质量控制措施和实施路径,能够确保沥青摊铺工程的施工质量达到预期标准,为市政道路的长久使用提供保障。

3 提高沥青摊铺施工质量的对策与建议

为了提高沥青摊铺施工质量,除了加强关键技术的应用外,还需要在整个施工过程中采取一系列切实可行的对策。在材料选择方面,应当注重原材料的优质性,严格控制沥青和集料的品质,避免因材料质量不合格导致后期路面性能不稳定。对沥青的粘结性、集料的级配等方面要进行严格的检测,确保材料符合设计要求。特别是在不同季节,温度和湿度的变化对沥青的性能会产生影响,施工前需做出合理的调整,选择适合季节的材料来满足施工要求。

摊铺过程中温度控制是关键环节之一。温度过高或过低都会影响沥青的施工效果与路面质量。应对摊铺机的温控系统进行校准,并配备实时监测装置,确保沥青混合料的温度保持在理想区间。这不仅能保证沥青的粘结性,还能有效防止摊铺层产生裂缝或不均匀现象。控制摊铺机的摊铺速度和摊铺厚度也是提高质量的有效方法^[3]。摊铺机的操作精度直接影响路面的

平整度,进而决定了道路的使用寿命。压实工作是提升沥青摊铺施工质量的另一个重要环节。压实度不足的摊铺层会造成道路沉降、裂缝等问题,影响道路的使用寿命。在施工过程中应选择适合的压路机,并根据不同的摊铺厚度合理安排压实次数。压实的过程中,需要注意不宜过早开始,以免高温的沥青混合料尚未完全冷却时,压路机对其产生过大的压力导致摊铺层结构破坏。

施工现场的管理与监控同样是提高施工质量的关键。对每个施工环节进行全程监控,尤其是摊铺温度、厚度、密度等指标,确保每个参数都严格按照设计标准执行。现场检测人员应定期抽样检测,及时发现并解决施工过程中可能出现的问题。采用信息化管理手段,对施工数据进行实时记录,提供数据支持与决策依据,确保施工质量可追溯、可控制。施工后,及时进行养护工作也是保障路面质量的必要措施。为了提高沥青摊铺的耐久性和抗裂性能,应在摊铺后适时进行冷却和加固养护。通过合理的养护方式,可有效延长道路使用寿命,减少维修和维护成本。综合以上对策,通过科学、严谨的施工管理,可以显著提高沥青摊铺工程的质量,确保市政道路的长期稳定运行。

4 结语

沥青摊铺施工的质量直接影响市政道路的使用寿命与行车安全,提升施工质量需从技术、管理和后期养护等方面入手。合理选择优质材料、严格控制施工工艺、加强现场监控和完善养护措施,是提高施工质量的有效途径。综合这些对策,将为市政道路建设提供更为坚实的基础保障,促进道路工程的高效与可持续发展。

参考文献:

- [1] 徐瑞晨.市政道路沥青路面摊铺施工技术应用[J].汽车周刊,2026,(03):107-109.
- [2] 何宝军.市政道路施工中沥青混凝土路面摊铺技术的运用探析[J].中国房地产业,2025,(32):178-181.
- [3] 方维.新时期市政道路沥青路面施工中的摊铺施工技术[J].中国房地产业,2025,(31):182-185.