

# 市政道路施工中沥青路面平整度控制技术研究

李 荣

咸阳市市政工程管理处 陕西 咸阳 712000

**摘要：**随着城市化进程的迅猛推进，市政道路施工质量的优劣直接关系到城市的交通状况及居民的生活质量。本文聚焦于市政道路施工中沥青路面的平整度控制技术，系统阐述了影响平整度的主要因素，深入探讨并总结了一系列有效控制措施，旨在提高路面施工质量和延长使用寿命，确保行车安全舒适，为城市交通的顺畅运行提供有力保障。

**关键词：**市政道路施工；沥青路面平整度；控制技术

**引言：**随着城市化进程的加速，市政道路作为城市交通的重要载体，其施工质量日益受到社会各界的广泛关注。其中，沥青路面平整度是衡量道路质量和使用寿命的关键指标之一。本研究旨在深入探讨市政道路施工中沥青路面的平整度控制技术，通过分析影响平整度的各种因素，提出有效的控制策略，以期为提高道路施工质量、保障行车安全提供理论支持和实践指导。

## 1 市政道路沥青路面平整度影响因素

### 1.1 沥青混合料质量

(1) 骨料质量与级配，骨料是沥青混合料的重要组成部分，其质量和级配对平整度有着至关重要的影响。骨料质量不佳，如含有杂质、风化严重或颗粒形状不规则，都可能导致混合料在摊铺和碾压过程中产生离析、空隙率不均等问题，从而影响平整度。同时，骨料的级配是否合理也直接影响混合料的均匀性和密实性，进而影响路面的最终平整度。(2) 配比与搅拌工艺，合理的配比与科学的搅拌工艺是确保沥青混合料质量的关键。配比不合理会导致混合料性能下降，如强度不足、稳定性差等，这些都会直接或间接影响路面的平整度。而搅拌工艺不当，如搅拌不均匀、温度控制不当等，也会引发混合料质量问题，从而影响平整度。

### 1.2 路面基层平整度

(1) 基层不平整对沥青层摊铺厚度的影响，路面基层的平整度直接影响沥青层的摊铺厚度。基层不平整会导致沥青层在摊铺过程中出现厚度不均的现象，这不仅影响路面的美观性，更会影响路面的使用性能和寿命。(2) 提高基层平整度的措施，为确保基层平整度，需采取一系列措施，如严格控制基层施工材料的质量、优化施工工艺、加强施工过程中的质量监控等。同时，对于已出现的基层不平整问题，需及时进行修补和整平，以确保后续沥青层的摊铺质量<sup>[1]</sup>。

### 1.3 施工缝处理

(1) 施工缝产生的原因及其对平整度的影响，施工缝是市政道路沥青路面施工过程中难以避免的问题。施工缝的产生可能源于分段施工、材料供应或设备故障等原因。施工缝的存在会对平整度产生不利影响，因为接缝处往往难以达到与周围路面相同的平整度。(2) 施工缝处理的技术与策略，为减少施工缝对平整度的影响，需采取先进的技术和策略。例如，采用热接缝或冷接缝技术，确保接缝处的材料能够紧密结合；使用专用的接缝处理材料，如接缝胶或接缝带，以提高接缝的强度和稳定性；在碾压过程中，对接缝处进行特别处理，以确保接缝处的平整度和密实度满足要求。

### 1.4 摊铺与碾压工艺

(1) 摊铺速度、设备对平整度的影响，摊铺速度和设备的选择对平整度有着直接的影响。摊铺速度过快可能导致混合料分布不均，而速度过慢则可能引发混合料离析。同时，摊铺设备的性能和质量也会影响平整度，如设备的振动频率、振幅等。(2) 碾压温度、速度及操作方式的控制，碾压是沥青路面施工中的关键环节，其温度、速度和操作方式的控制对平整度至关重要。碾压温度过高可能导致混合料粘结力不足，而温度过低则可能使混合料难以压实。碾压速度过快或过慢都会影响压实效果，从而影响平整度。因此，在碾压过程中，需严格控制碾压温度、速度和操作方式，以确保路面的最终平整度。

## 2 市政道路沥青路面平整度控制技术研究

### 2.1 路基施工控制技术

(1) 原地面处理与路堤填筑控制。在路基施工前，需对原地面进行彻底的清理和处理，确保无杂物、积水及软弱土层。对于不符合要求的地基，需采取换填、加固等措施进行处理。路堤填筑时，应严格控制填料的

含水量、压实度及分层厚度,确保填筑均匀、密实。同时,还需加强路堤边坡的稳定性和排水性能,防止因边坡失稳或排水不畅导致的路基沉降。(2)路基排水设施的设置与完善。有效的排水设施能够减少水分对路基的侵蚀和软化作用,提高路基的稳定性。因此,在路基施工过程中,应合理设置排水沟、盲沟等排水设施,确保路基排水畅通。同时,还需对排水设施进行定期检查和维修,防止因堵塞或破损导致的排水不畅<sup>[2]</sup>。(3)路基压实度与稳定性的提高。路基压实度是影响路面平整度的关键因素之一。因此,在路基施工过程中,应采用合适的压实机械和压实方法,确保路基达到规定的压实度。同时,还需加强路基的稳定性监测,及时发现并处理潜在的不稳定因素。

## 2.2 沥青混合料质量控制

(1)材料选择与质量检验。在沥青混合料的生产过程中,应严格选择原材料,确保沥青、骨料、沙子等材料的质量符合规范要求。同时,还需对原材料进行质量检验,包括含水量、含泥量、针片状颗粒含量等指标,确保原材料的质量稳定可靠。(2)混合料配比实验与调整。混合料的配比是影响沥青混合料性能的关键因素之一。因此,在生产过程中,应根据设计要求进行配比实验,确定合适的沥青用量、骨料级配及填料种类。同时,还需根据实验结果对配比进行调整,确保混合料的性能达到最佳状态。(3)搅拌过程的质量控制。搅拌过程对沥青混合料的均匀性和稳定性有着重要影响。因此,在搅拌过程中,应严格控制搅拌温度、搅拌时间及搅拌速度等参数,确保混合料搅拌均匀、无结团现象。同时,还需对搅拌设备进行定期检查和维修,防止因设备故障导致的搅拌质量问题。

## 2.3 路面基层平整度控制技术

(1)基层高程与平整度的控制方法。在路面基层施工过程中,应采用合适的施工方法和设备,确保基层的高程和平整度符合设计要求。同时,还需加强基层的养护工作,防止因养护不当导致的基层变形或沉降。(2)容易出现平整度问题的接头位置处理。接头位置是路面基层平整度控制的难点之一。在施工过程中,应采取有效的措施对接头位置进行处理,如设置过渡段、采用热接缝或冷接缝方式等,确保接头位置平整、紧密。(3)提高基层平整度的连续措施。为提高基层平整度,可采取连续施工、加强监测等措施。连续施工能够减少施工缝的数量,提高路面的整体性;加强监测能够及时发现并处理潜在的不平整因素,确保基层平整度达到设计要求<sup>[3]</sup>。

## 2.4 摊铺与振捣环节控制技术

(1)机械化摊铺设备的选择与操作。机械化摊铺设备能够提高摊铺效率和质量。在施工过程中,应根据工程特点和设备性能选择合适的摊铺设备,并严格按照操作规程进行操作。同时,还需对摊铺设备进行定期检查和维修,防止因设备故障导致的摊铺质量问题。(2)振捣设备的使用与调整。振捣设备能够确保沥青混合料在摊铺过程中达到规定的密实度和均匀性。在施工过程中,应根据混合料类型和摊铺厚度选择合适的振捣设备和振捣频率。同时,还需对振捣设备进行定期检查和维修,防止因设备故障导致的振捣不均匀问题。在振捣过程中,操作人员需密切关注振捣效果,根据实际情况适时调整振捣参数,确保沥青混合料的密实度和均匀性达到最佳状态。(3)道路边坡及转弯位置的摊铺控制。道路边坡及转弯位置是摊铺过程中的难点和关键点。这些位置由于地形复杂,摊铺难度较大,容易导致摊铺不均匀、厚度不一致等问题。因此,在施工过程中,需采用特殊的摊铺技术和设备,如使用边坡摊铺机或转弯摊铺机等,确保这些位置的摊铺质量达到设计要求。同时,还需加强监测和检查工作,及时发现并处理潜在的问题。

## 2.5 碾压施工技术

(1)碾压机械的合理选择。碾压机械的选择应根据工程特点、沥青混合料的类型和摊铺厚度等因素综合考虑。不同类型的碾压机械具有不同的压实效果和使用范围。因此,在施工过程中,需根据实际情况选择合适的碾压机械,并严格按照操作规程进行操作。(2)碾压温度与速度的控制策略。碾压温度和速度是影响碾压效果的关键因素。在碾压过程中,应根据沥青混合料的类型和温度特性,合理控制碾压温度和速度。一般来说,碾压温度应保持在一定的范围内,过高或过低都会影响碾压效果。同时,碾压速度也应适中,过快或过慢都会导致压实不均匀或过度压实等问题。因此,在施工过程中,需密切关注碾压温度和速度的变化,根据实际情况适时调整碾压参数<sup>[4]</sup>。(3)初压、复压、终压阶段的碾压工艺。初压、复压和终压是碾压施工的三个阶段,每个阶段都有不同的压实任务和要求。初压阶段主要是稳定混合料、减少推移和裂缝;复压阶段主要是增加密实度、提高平整度;终压阶段主要是消除轮迹、提高表面光洁度。在施工过程中,需严格按照规定的碾压工艺进行操作,确保每个阶段的压实效果达到设计要求。同时,还需加强监测和检查工作,及时发现并处理潜在的问题,如压实不均匀、轮迹明显等。

## 3 市政道路沥青路面平整度施工质量控制措施

### 3.1 完善施工工艺

(1) 各施工环节的协调与配合。市政道路沥青路面的施工是一个系统工程,各施工环节之间的紧密协调与高效配合是确保整体质量的关键。从路基处理、基层铺设到面层施工,每一环节都应严格遵循既定的施工流程和工艺要求。通过建立有效的沟通机制,确保各环节之间信息传递的准确性和及时性,从而避免因信息传递不畅导致的施工延误或质量问题。(2) 施工规划与计划的严格执行。科学的施工规划和计划是施工质量的保障。在施工前,应充分调研和分析工程特点、现场条件、材料供应等因素,制定出切实可行的施工规划和计划。施工过程中,应严格按照规划和计划执行,不得随意更改施工顺序或省略关键步骤。同时,建立监督机制,确保各项计划得到有效落实。(3) 施工过程中的质量控制与检测。质量控制与检测是确保市政道路沥青路面平整度的关键环节。在施工过程中,应设立专门的质量控制点,对关键工序和关键部位进行严格检测。检测内容包括但不限于摊铺厚度、压实度、平整度等。同时,采用先进的检测技术和设备,提高检测效率和准确性。通过定期和不定期的检测,及时发现并纠正施工过程中的偏差和问题。

### 3.2 合理配置施工条件

(1) 施工设备与机械的性能要求。施工设备与机械的性能直接影响施工质量。在选用设备和机械时,应确保其满足工程需求,具有良好的稳定性和可靠性。定期对设备和机械进行维护保养,确保其处于最佳工作状态。同时,操作人员应熟悉设备和机械的性能特点,正确、规范地使用设备和机械。(2) 施工环境与气候条件的影响。施工环境和气候条件对市政道路沥青路面施工有重要影响。在施工前,应充分考虑天气、温度、湿度等自然条件,制定相应的应对措施。例如,在高温天气下施工时,应采取降温措施,确保沥青混合料的温度控制在合理范围内。在雨雪天气下施工时,应做好排水和防滑工作,避免雨水或积雪影响施工质量。(3) 施工材料的质量与供应保障。施工材料的质量是确保市政道路沥青路面平整度的基础。在施工前,应对材料进行严格检验,确保其符合设计要求和质量标准。同时,建立稳定的材料供应渠道,确保施工所需材料的及时供应和充

足储备。

### 3.3 优化施工人员管理

(1) 施工队伍的技术培训与技能提升。施工队伍技术水平和操作技能直接影响市政道路沥青路面质量。因此,需加强技术培训与技能提升,定期组织技术培训、技能竞赛,引入外部专家现场指导答疑,解决实际操作难题,全面提升施工队伍的业务能力和操作水平,确保施工质量。(2) 施工人员的责任心与安全意识培养。施工人员的责任心与安全意识对保障施工质量和安全至关重要。应强化责任心与安全意识培养,开展安全教育活动,制定安全操作规程,提高施工人员安全意识和操作技能。同时,建立奖惩机制,表彰优秀施工人员,严惩违规行为,营造积极的安全文化氛围,减少事故风险,保障工程质量。(3) 施工过程中的质量责任制度。为确保市政道路沥青路面施工质量控制有效落实,应建立完善的质量责任制度。明确各施工环节质量责任人和目标,实现质量责任到人。同时,建立质量追溯机制,对施工质量问题进行追溯分析,找出问题根源并采取纠正措施。通过实施质量责任制度,确保施工各环节严格受控,整体施工质量得以提升,为市政道路沥青路面的优质、安全施工提供坚实保障。

### 结束语

综上所述,市政道路施工中沥青路面的平整度控制技术对于提升道路质量和延长使用寿命具有重要意义。通过本研究,我们深入探讨了影响平整度的主要因素,并提出了一系列针对性的控制措施。未来,我们将继续关注新技术、新材料的应用,不断优化施工工艺,为推动市政道路建设高质量发展贡献更多智慧和力量。

### 参考文献

- [1]张旭日.市政道路施工中路面平整度的控制措施探讨[J].四川水泥,2020,(08):95-96.
- [2]胡海.公路和市政道路沥青路面平整度的施工质量控制[J].建筑技术开发,2021,(12):132-133.
- [3]周少贤.沥青路面平整度施工质量控制措施研究[J].科技资讯,2023,(05):53-55.
- [4]翁秀燕.沥青路面平整度的施工质量控制分析[J].绿色环保建材,2021,(12):119-120.