

# 山区高速公路沥青路面平整度施工质量的控制对策分析

王战兵

浙江诸永高速公路有限公司仙居分公司 浙江 台州 317300

**摘要:** 本文针对山区高速公路沥青路面平整度施工质量的控制对策展开分析。介绍了控制平整度的重要性, 特别强调了山区高速桥隧结构物比较多的情况下, 路基段与结构物间平整度的特殊考虑。系统阐述了施工前的准备工作、施工过程中的控制措施以及平整度的修复和保养措施。接下来, 讨论了监测与评估体系的建立, 包括技术设备选择、数据采集与分析以及评估指标的建立和应用。为后续研究提供依据。

**关键词:** 山区高速公路; 沥青路面; 平整度施工质量

## Analysis of Control Measures for the Construction Quality of Asphalt Pavement Flatness on Mountain Expressway

Wang Zhanbing

Zhejiang Zhuyong Expressway Co., Ltd. Xianju Branch Taizhou 317300, Zhejiang Zhejiang

**Abstract:** This article analyzes the control measures for the smoothness construction quality of asphalt pavement on mountainous highways. The importance of controlling flatness was introduced, with special emphasis on the special consideration of flatness between the roadbed section and the structure when there are many high-speed bridge and tunnel structures in mountainous areas. The system elaborates on the preparation work before construction, control measures during the construction process, and repair and maintenance measures for flatness. Next, the establishment of a monitoring and evaluation system was discussed, including the selection of technical equipment, data collection and analysis, and the establishment and application of evaluation indicators. Provide a basis for subsequent research.

**Keywords:** Mountain expressway; Asphalt pavement; Flatness construction quality

山区高速公路沥青路面的平整度施工质量对道路安全和舒适性至关重要。然而, 在山区高速公路中, 桥隧结构物较多, 路基段与结构物间平整度的控制具有特殊挑战。本文旨在分析控制山区高速公路沥青路面平整度的对策分析。

### 1 路基段与结构物间平整度的重要性

山区高速公路的沥青路面平整度对行车安全和舒适性至关重要。在山区高速公路中, 由于桥隧结构物相对较多, 路基段与结构物间的平整度控制具有特殊的考虑因素, 路桥过渡段是平整度的薄弱点, 极易出现单点平整度突变, 连续桥隧路段由于分布多处路桥过渡段, 较多的单点突变点导致整体平整度状况偏低。

(1) 路基段与结构物间的平整度定义。平整度指的是路面的水平和垂直平整程度, 即路面表面高低起伏的程度。在山区高速公路中, 路基段与结构物之间的平整度包括两个方面: 桥梁的引桥段和隧道的进出口段。这些区域的平整度直接影响着车辆的行驶平稳度和安全性, 同时也对驾驶员的驾驶舒适性产生重要影响。

(2) 平整度对行车安全和舒适性具有重要影响。在路基段与结构物间平整度不达标的情况下, 车辆行驶时会遇到颠簸、颤动等问题, 容易导致驾驶员的视线晃动、车辆操控困难, 增加事故风险。特别是在山区高速公路中, 由于山体地质条件的不稳定性, 路面的平整度控制更为重要。一旦平整度不达标, 路面破损和坑洞的形成也会进一步加剧车辆的不稳定状态, 给行车安全带来更大的隐患<sup>[1]</sup>。

(3) 平整度还对驾驶员的驾驶舒适性产生重要影响。山区高速公路通常伴随着曲线、上下坡等特殊路况, 而平整度不足会使得车辆通过这些路段时产生明显的抖动和颠簸, 给驾驶员带来不适感。长时间处于这种不舒适的驾驶环境下, 不仅会加大驾驶员的疲劳程度, 还可能影响驾驶员的工作效率和驾驶安全。

需要特别强调的是, 在山区高速公路中, 桥隧结构物较多的情况下, 路基段与结构物间的平整度控制具有特殊考虑。桥梁和隧道的结构特点决定了它们与路基段之间存在高差、横向过渡等问题。因此, 在设计和施工过程中, 需要充

分考虑桥梁和隧道的高度、形状和位置等因素,以确保路基段与结构物之间的平整度达到要求,并确保行车安全和舒适性。

在桥梁和隧道较多的情况下,路基段与结构物间平整度的控制需要特别关注。只有确保路基段与结构物之间的平整度符合要求,才能提供安全、舒适的行车环境,促进山区高速公路的可持续发展<sup>[2]</sup>。

## 2 路基段与结构物间平整度的控制对策

### 2.1 铣刨段落长度控制

铣刨是在沥青路面施工中不可或缺的环节,它能够将不平整或老化的路面表层进行剥离,以便后续重新铺设新的沥青面层。在施工过程中,合理控制铣刨段落的长度对于保证路面的平整度至关重要。下面将进一步介绍如何进行铣刨段落长度的控制,并探讨其对路面平整度的影响。

(1) 合理划分铣刨段落需要考虑多个因素,包括地形、路况以及施工条件等。在山区地形复杂、路况多变的情况下,应根据实际情况划定合适的铣刨段落,以保证施工的连续性和效率。当路况较好、地形较平坦时,可以适当增加铣刨段落的长度,以提高施工效率。

(2) 施工人员进行铣刨作业时需要保持一定的速度和稳定性。过快的铣刨速度可能导致路面表层材料无法充分剥离,从而出现剩余不平整的情况。相反,过慢的铣刨速度则可能导致铣刨刀和路面之间的反复摩擦,使路面产生额外的损伤。因此,在铣刨过程中,施工人员应根据路面状况和设备性能合理控制铣刨的速度,保持稳定的操作,以确保路面的平整度。

(3) 控制好铣刨段落长度对路面平整度有着直接的影响。较短的铣刨段落长度能够更加集中地处理路面表层的不平整问题,减少不平整的程度。同时,较短的段落长度也有利于施工人员更好地掌控铣刨的质量,减少施工误差。然而,过于频繁的段落划分也可能导致工期延长和施工效率降低。因此,在实际工程中,需要根据具体情况权衡利弊,合理选择铣刨段落的长度。

(4) 除了铣刨段落长度的控制,还应注重其他施工环节对路面平整度的影响。例如,在铺设沥青面层时,需要采取适当的操作措施,如控制沥青的温度和浇筑度,使沥青能够均匀地覆盖在路面上,减少平整度的变异性。此外,还应注意保持道路水平标高的准确性,避免因标高误差引起的路面不平整。

合理控制铣刨段落长度对于山区高速公路沥青路面施工质量提高至关重要。在实际操作中,施工人员应根据地形、路况和施工条件等因素,选择合适的铣刨段落长度,并保持适当的施工速度和稳定性。此外,还需注意其他施工环节对路面平整度的影响,以综合提高施工质量。通过科学的施工管理和控制对策的应用,我们可以有效提高山区高速公路沥青路面的平整度,提升公路交通的安全性和舒适性。

### 2.2 短接头施工措施

短接头作为山区高速公路施工中的重要环节,其施工要求严苛且关乎路面的质量和使用寿命。为了确保短接头的牢固性和平整度,必须仔细选择施工工艺和材料,并采取合适的短接头施工方法。本文将探讨如何有效提高短接头的质量,减少路面病害的发生。

(1) 在选择施工工艺和材料时,应考虑以下因素:交通流量、气候条件、路面材料特性等。对于山区高速公路来说,由于交通流量较大且日夜温差较大,短接头必须具有良好的耐久性和适应性。因此,应选择高质量的沥青混凝土作为短接头材料,并根据气候条件和路面特点确定合适的配合比,以确保施工质量。

(2) 在短接头施工中,应严格控制施工工艺。施工人员应熟悉施工规范和要求,并采取正确的施工方法。例如,在清理和处理原有路面表面时,必须确保表面完全清洁,去除所有的杂物和污染物,以保证新旧路面之间的粘接牢固。此外,在短接头施工过程中,还应注意热拌沥青混凝土的加热温度和施工速度,以避免沥青的质量受损或损失平整度。

(3) 合适的短接头施工方法也对提高短接头的质量至关重要。一种常用的方法是采用“块状短接头法”,即将新路面的沥青混凝土加热到适当温度后,快速均匀地铺设在已有路面上,并通过压实机械进行压实。这种方法能够确保新旧路面的完全粘附,减少短接头与周边路面之间的接触面积差异,提高施工质量和平整度。

(4) 短接头施工措施中,采用改性沥青AC16加铺形式可以提高桥路接顺度。在短段落沥青路面施工中,采用满铺方式,以减少人工补料,从而确保施工后的平整度。在桥头结尾处采用满铺方式铺设改性沥青AC16,确保路面的连续性和平整度。在满铺后,立即使用滑移装载机等设备进行快速清理,清除超出路面边缘的杂物和残渣,保持路面的整洁,并确保桥面排水畅通。在滑移装载机清理过程中,人工巡视并进行修正,及时清理施工现场,确保路面完全平整。建立严格的施工质量监控体系,对施工过程中的关键环节进行监测和检查,确保施工质量符合规范要求。采用改性沥青AC16加铺形式,并结合满铺施工、快速清理、人工配合和施工质量监控等措施,可以有效提高短接头施工的平整度和桥路接顺度。这些措施的实施对于保证路面质量、提高行车安全性具有重要意义。

对于山区高速公路的短接头施工,我们应从施工工艺和材料的选择、施工方法的合理应用以及施工现场的管理和检测等方面进行全面考虑。通过选择合适的材料和工艺,采取正确的施工方法,并加强施工现场的管理和监控,我们可以有效提高短接头的质量,减少路面病害的发生,从而提升山区高速公路的安全性和舒适性。只有这样,我们才能真正实现山区高速公路的优质建设和可持续发展。

### 2.3 桥梁伸缩缝与路面跳车

在山区高速公路的建设和维护中,桥梁伸缩缝与路面跳车问题常常引起关注。桥梁伸缩缝的作用是允许桥梁在温度变化和结构变形的情况下自由伸缩,以减少由于热胀冷缩等因素引起的损坏和变形。然而,不适当的设计和施工可能导致桥梁伸缩缝与路面之间出现不协调的情况,从而引发路面跳车等问题。为了解决这一问题,我们可以采取以下措施。

(1)合适的伸缩缝设计方案和选择适当的材料至关重要。在设计伸缩缝时,应充分考虑桥梁结构的特点、预计的温度变化范围以及交通负荷等因素。使用高质量的弹性材料,如橡胶或聚合物材料,能够有效缓冲桥梁伸缩缝的变形,减少对路面的影响。此外,还可以采用特殊的伸缩缝形式,如横向伸缩缝,以更好地适应桥梁结构的变形。

(2)施工工艺和质量控制起着重要作用。在进行桥梁伸缩缝的施工时,应严格按照设计要求进行操作,并确保施工人员具备良好的专业知识和经验。在涂覆伸缩缝材料时,需要注意材料的均匀性和完整性,以确保材料的可靠连接和耐久性。此外,施工现场的环境条件,如温度和湿度等,也需要得到充分的控制和监测。

(3)桥梁伸缩缝与路面跳车问题的发生还与路面的平整度密切相关。为了减少路面跳车问题,我们应重视路面的质量控制和维护工作。在铺设沥青面层时,需确保施工质量,包括沥青混凝土的配合比例、加热温度和厚度等参数的合理控制。此外,还要确保路面的平整度,通过使用先进的平整度检测工具和技术,及时发现和纠正路面的不平整问题。

(4)除了桥梁伸缩缝和路面质量的控制,定期的检查和维护工作也是解决问题的关键。定期检查桥梁的伸缩缝是否存在异常磨损或损坏,并及时采取修补和更换措施。同时,及时修补和维护路面的裂缝和凹陷等问题,确保路面的平整度。此外,做好桥梁和路面的防腐防水工作,可以延长它们的使用寿命,减少潜在的问题发生。

为了解决山区高速公路中桥梁伸缩缝与路面跳车的问题,我们需要采用合适的伸缩缝设计方案和材料,通过合理的施工工艺和质量控制,减少问题的发生。同时,还需要注重路面的平整度和定期的检查维护工作。通过这些措施的综合应用,我们可以有效地降低桥梁伸缩缝与路面跳车问题的出现频率,提高山区高速公路的交通安全性和舒适性。

#### 2.4 MMA砂浆的应用

在山区高速公路沥青路面的施工中,采用MMA砂浆作为接顺材料可以为路面的平整度和耐久性提供显著的改进效果。MMA砂浆具有高性能耐磨的特点,能够优化路面的质量和性能。

(1)MMA砂浆的平整度优势使其成为理想的接顺材料。其高流动性和自流平性能可以使MMA砂浆在施工时能够迅速填平路面的凹陷和不平整,并形成平整的表面。通过使用MMA砂浆,可以有效改善路面的平整度,提高行车的舒适

性和安全性。

(2)MMA砂浆还具有出色的抗裂性能。在山区环境下,路面经常受到复杂的气候和地形条件的影响,易出现温度变化引起的收缩和膨胀等问题。MMA砂浆的高强度和良好的伸缩性能够有效抵抗这些变形力,减少路面的开裂和损坏。通过使用MMA砂浆进行接顺,可以提高路面的耐久性,延长其使用寿命。

在选择和应用MMA砂浆时,需要注意以下几个方面。首先,合理选择MMA砂浆的配合比例和成分,以满足路面的特定要求。应综合考虑路面的使用条件、交通负荷和气候环境等因素,确定适合的砂浆配比。其次,严格控制施工工艺,确保MMA砂浆的均匀分布和充分填充,以保证接顺效果的稳定性和一致性。同时,需要注意施工中的环境条件,如温度和湿度,以避免对MMA砂浆的质量和性能产生不利影响。此外,MMA砂浆的应用也需要与其他施工环节协调配合,以确保整体施工质量提高。在施工前,应对路面进行充分的准备工作,包括清理和修复路面缺陷。与MMA砂浆相配套的施工设备和工具也需要保持良好状态,以确保施工过程的顺利进行。

MMA砂浆作为一种高性能耐磨材料,能够有效提高山区高速公路沥青路面的施工质量和性能。合理选择MMA砂浆的配合比例和施工工艺,严格控制施工环节,可以有效控制路面的平整度,提高耐久性和安全性。通过合理应用MMA砂浆,我们可以实现山区高速公路路面质量的提升,为驾驶者提供更好的行车体验和交通安全保障。

#### 3 结语

通过近几年对短路段铣刨长度的控制和MMA砂浆的应用,路面平整度每100米RQI从93.2提高到94.8,个别特殊路段从89.2提高到93.7;通过对山区高速公路沥青路面平整度施工质量控制的对策分析,通过提出了一系列有效的施工质量控制对策,包括铣刨段落长度控制、短接头施工、桥梁伸缩缝与路面跳车问题的解决以及MMA砂浆的应用等方面。这些对策的实施将有助于提高山区高速公路沥青路面的平整度施工质量,提升公路行车的安全性和舒适性。

#### 参考文献

- [1]许军.高速公路沥青路面平整度施工质量控制与管理[J].智能建筑与工程机械,2022(006):004.
- [2]季城宇.浅谈公路和市政道路沥青路面平整度的施工质量控制[J].数码设计(上),2022(009):000.
- [3]肖瑶,李善强,许新权,等.西藏那羊高速公路沥青路面初始平整度控制[J].广东公路交通,2022,48(3):6.
- [4]郭艳红.沥青路面平整度的施工技术优化措施分析[J].运输经理世界,2022(8):3.
- [5]薛婷元.高速公路沥青路面级配碎石基层施工技术分析[J].四川建材,2022,48(1):103-103.