

影响沥青砼路面平整度的原因与对策分析探讨

熊书勤

河南中州路桥建设有限公司

摘要: 本文旨在分析影响沥青砼路面平整度的原因,并提出相应的对策。在引言部分,介绍了沥青砼路面平整度对交通安全和行车舒适性的重要性。探讨了沥青砼路面平整度受到的主要影响因素,例如材料质量、施工工艺、环境因素等。在对策探讨部分,提出了改善沥青砼路面平整度的具体对策,包括优化材料选择、改进施工工艺、加强质量控制等。最后,在结论部分总结了本文的主要观点,并对进一步研究提出了展望。

关键词: 沥青砼路面; 平整度; 影响因素; 对策

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2023.08.213

引言

公路的平整度是影响行车安全和行车舒适性的重要因素之一。沥青砼路面是公路建设中常用的路面材料之一,但其平整度问题在实际使用中时常受到关注。沥青砼路面平整度的不足会导致车辆行驶时的震动和颠簸,影响驾驶员的控制能力和舒适感,进而对交通安全产生潜在威胁。因此,深入研究沥青砼路面平整度的影响因素,并提出相应的对策,具有重要的理论和实践意义。

一、沥青砼路面平整度对交通安全和行车舒适性的重要性

沥青砼路面的平整度对交通安全和行车舒适性具有重要的影响。沥青砼路面的平整度直接关系到车辆的行驶稳定性和操控性。当路面平整度不足时,车辆在行驶过程中容易受到颠簸和震动的影响,导致驾驶员的操控能力下降,增加交通事故的风险。平整的路面可以提供更好的车辆稳定性和操控性,减少意外情况的发生,提高行车安全性。不平整的路面将导致车辆在行驶过程中产生额外的颠簸和摩擦,使车辆需要更多的动力来克服这些阻力。相比于平整的路面,车辆在不平整路面上行驶时,需要更多的能源,导致燃料消耗增加。因此,保持路面的平整度可以减少车辆的能源消耗,降低油耗和尾气排放。平整的路面对行车舒适性有着显著的影响。当路面存在坑洼、凹凸不平等问题时,车辆会产生明显的颠簸和震动,给乘车人员带来不适和疲劳感。而平整的路面可以提供平稳的行驶环境,减少车辆的颠簸感和噪音,提升乘车的舒适性,给乘车人员带来更好的出行体验。沥青砼路面的平整度与其使用寿命密切相关。不平整的路面容易在车辆行驶过程中产生集中载荷,导致路面损坏和病害的发生,加速路面的老化和破损。而保

持路面平整度可以均衡分散车辆荷载,减少路面受力集中,延长路面的使用寿命,降低维护和修复的成本。

二、原因分析

1. 材料质量对平整度的影响

材料质量是影响公路沥青路面平整度的重要因素之一。沥青混合料是建设公路沥青路面的主要材料之一。混合料的质量直接影响着路面的稳定性和平整度。如果混合料的配合比例不合理,沥青含量过高或过低,会导致混合料的黏结性和抗剪切能力下降,从而影响到路面的耐久性和平整度。因此,选择合适的沥青混合料并进行质量控制,是保证路面平整度的重要环节。公路沥青路面的基础材料,如基床材料和底基材料,对路面平整度也有着重要影响。基础材料的强度和稳定性直接关系到路面的承载能力和变形抗力。如果基础材料质量不符合要求,存在松软、不均匀、不稳定等问题,会导致路面沉陷、凹凸不平,进而影响路面的平整度。因此,选择坚固稳定的基础材料,并加强基础工程的质量控制,对提高路面平整度非常重要。除了沥青混合料和基础材料,其他施工中使用的材料,如填充料、刀削料等,也会对路面平整度产生影响。如果施工材料的质量不合格,如填充料存在松散、不均匀等问题,会在路面施工和养护过程中引起不均匀沉降,影响路面的平整度。因此,在施工过程中选择符合规范要求的施工材料,进行质量监督和控制,是确保路面平整度的重要措施。

2. 施工工艺对平整度的影响

施工工艺是影响沥青砼路面平整度的重要因素之一。在施工过程中,如何控制各个环节的操作和流程,对于最终路面的平整度至关重要。首先,施工前的路面准备工作非常关键。适当清理路面上的杂物、泥土和灰

尘, 确保路面的光洁度和平整度。同时, 需要检查基础材料的质量, 确保其稳定性和坚固性, 以提供良好的支撑。其次, 涂布沥青混合料时需要注意施工温度和时间控制。过高或过低的施工温度都可能导致沥青流动性不良或凝固太快, 影响沥青砼路面的平整度。此外, 施工时间过长或过短都可能对平整度产生负面影响。当涂布时间过长时, 沥青会过早凝固, 导致路面不平整。而当施工时间过短时, 可能无法完全涂布整个路面, 产生缝隙和不均匀的现象。第三, 轧压工艺对路面平整度具有重要影响。轧压是为了使沥青混合料牢固黏结于基础材料上。如果轧压不充分或过度, 都会导致路面平整度问题。轧压不充分, 可能使沥青混合料内部产生气泡或孔隙, 导致路面低洼或不平整。而过度轧压则可能使路面变薄, 导致路面的凸起和龟裂现象。此外, 施工时的坡度控制和边界处理也会对平整度产生影响。坡度过大或过小都会导致水流不畅或积水, 进而影响路面的平整度。边界处理不当, 如未处理好交界处或边缘, 可能导致路面的裂缝和不平整现象。综上所述, 施工工艺对沥青砼路面平整度具有重要影响。合理控制施工温度和时间、精确实施轧压工艺、注意坡度控制和边界处理等, 都是确保路面平整度的关键环节。因此, 在施工过程中, 需严格控制工艺, 采取有效的措施, 以提高沥青砼路面的平整度和质量。

3. 环境因素对平整度的影响

环境因素是影响公路沥青路面平整度的重要因素之一。不同的环境条件会对路面的稳定性和平整度产生影响。温度是影响沥青路面平整度的主要环境因素之一。在高温环境下, 沥青路面容易软化和变形, 导致凹凸不平的现象。而在低温环境中, 沥青路面则容易变硬和脆化, 产生龟裂和断裂。温度变化会引起沥青路面收缩和膨胀, 使路面表面出现起伏和不平整。因此, 合理控制施工温度、采取优质材料和保温措施, 可以减少温度变化对平整度的影响。水分对沥青路面的平整度有显著影响。当路面积水时, 水分会渗入路面内部, 降低路面的强度和稳定性, 导致路面松软、坍塌或产生凹陷。此外, 水分也会引发路面冻融破坏, 造成龟裂和碎裂。因此, 在路面设计和施工过程中, 需要采取排水措施, 确保路面有效排水, 减少水分对平整度的不利影响。车辆

荷载是影响沥青路面平整度的重要因素之一。重载车辆在路面上行驶时会给路面施加巨大的压力和荷载, 容易造成路面下沉和变形, 导致路面的凹凸不平。特别是在交通拥堵或频繁车辆流动的区域, 车辆荷载对平整度的影响更为明显。因此, 合理控制车辆荷载和交通流量, 进行路面设计和增设加固措施, 可以减少车辆荷载对平整度的损害。自然灾害, 如地震、洪水、地质滑坡等, 也会对公路沥青路面平整度产生严重影响。地震会导致路基和路面的破坏和错位, 影响路面的平整度。洪水可能冲刷路面, 形成洼陷和损坏, 使路面不平整。地质滑坡会导致路基的移动和变形, 进而影响路面的平整度。因此, 在自然灾害多发的地区, 需要采取相应的防灾减灾措施, 提高路面的抗灾能力, 保持平整度。综上所述, 环境因素对公路沥青路面平整度有着重要的影响。温度变化、水分影响、车辆荷载和自然灾害等因素都会对路面的稳定性和平整度产生不利影响。

三、对策探讨

1. 优化材料选择

为了提高公路沥青路面的平整度, 优化材料选择是一个重要的对策。选择符合规范要求的沥青混合料非常重要。首先, 应选择具有优良性能和稳定质量的沥青材料, 以确保良好的黏结性和抗剪切能力。其次, 根据路面的设计要求和交通条件选择合适的沥青配合比例和级配设计, 以提高混合料的稳定性和抗变形能力。同时, 注意根据使用环境和气候条件选择适当的沥青黏度等级, 以确保路面在各种温度下具有良好的工作性能。对于公路沥青路面来说, 基础材料的选择也至关重要。应选择稳定性好、强度高的基础材料, 如坚固的石子、碎石和砂石等。同时, 对基础材料进行严格的质量检验和评估, 确保其质量符合要求。在选择基础材料时, 考虑到地质条件、排水情况和交通荷载等因素, 以确保路面基础的稳定性和承载能力。在施工过程中, 还需要选择适用的施工材料, 如填充料和刀削料等。填充料应具有好的黏结性和抗压强度, 能够填平不平整的路面, 提升路面平整度。刀削料应选择质量优良、尺寸均匀的材料, 以确保路面表面的平整度和光滑度。除了材料选择外, 加强质量控制和监督也是优化材料选择的重要方面。建立符合规范要求的质量管理体系, 对材料的采

购、运输、储存和施工过程进行严格的质量控制和检验。进行现场施工监督，确保施工材料的合格率和质量符合要求，以提高公路沥青路面的平整度。

2. 改进施工工艺

为了提高公路沥青砼路面的平整度，改进施工工艺是一个重要的对策。合理控制施工温度是改进施工工艺的关键。通过准确测量和控制沥青混合料的温度，可确保施工温度在合适的范围内。温度过高会导致沥青过度流动和凝固较快，温度过低则会使沥青凝固时间延长。因此，在施工前需进行温度测试，并根据实际情况调整施工温度，以保持合适的黏度和流动性，确保路面平整度。控制涂布时间也是改进施工工艺的重要措施之一。合理控制施工速度和涂布时间，以确保沥青混合料均匀涂布在路面上。过长的涂布时间会导致沥青过早凝固，而过短的涂布时间则会导致路面未完全涂布或不均匀。因此，需要根据沥青混合料的黏度和施工条件，合理安排施工时间，调整施工速度，以实现均匀涂布，提高路面平整度。

轧压工艺是确保路面平整度的重要环节。为了提高轧压效果，需要采取合适的轧压设备和轧压顺序，并控制轧压的力度和次数。轧压力度过大可能会使路面变薄，导致凸起和裂缝。轧压力度过小则会导致沥青混合料内部气泡和孔隙，造成低洼和不平整。此外，轧压的次数也需要适度，过多的轧压可能会导致沥青混合料流失和变形。因此，在施工过程中，需要根据沥青混合料的性质和路面情况，合理控制轧压力度和次数，以实现路面的均匀压实，提高平整度。合理控制坡度和正确处理边界也对路面平整度至关重要。坡度过大或过小都会影响水流和平整度。因此，在设计和施工过程中，需根据实际需要合理控制坡度，确保水流的顺畅和路面的平整。同时，对于边界处理，需要确保边界与路面之间的平滑过渡，避免边界处的挤出或下沉，减少路面的凹凸现象。

3. 加强质量控制

通过有效的质量控制措施，可以确保材料质量、施工工艺和施工质量的符合要求，从而提高路面的平整度。对于公路沥青路面，首要的是确保所使用的材料质量符合相关规范和标准。采购合格的沥青混合料、基础材

料和施工材料，并进行质量检验和评估。这包括检查沥青材料的黏度、黏结性和抗剪切能力，检验基础材料的强度和稳定性，以及验证施工材料的质量和尺寸符合要求。只有确保材料质量达标，才能为保证公路沥青路面的平整度打下坚实的基础。合理的施工工艺是保证路面平整度的关键。需要制定详细的施工方案，并严格按照规范和标准执行。这包括施工前的现场准备工作、施工温度的控制、涂布时间的控制、轧压过程的控制，以及坡度和边界的处理等。在施工过程中，要进行实时监测和检测，确保每个施工环节的质量和施工参数符合要求。通过合理的施工工艺控制，可以有效减少施工过程中的误差，提高路面的平整度。强化质量监督和检测是加强质量控制的重要手段。需要建立完善的质量管理体系，制定质量检测标准和程序，监督施工过程中的质量问题，并进行现场检测和取样。这样可以确保施工质量的可追溯性和可控性。同时，可利用现代化的检测设备和检测技术，如激光测高仪、平整度检测仪等，对路面进行实时监测和评估。通过质量监督和检测，及时发现和纠正施工中的不合格问题，提高路面的平整度和质量。

结束语

本文通过对影响沥青砼路面平整度的原因进行分析，提出了一系列改善平整度的对策。在材料选择方面，优化材料的配合比例和质量，可以提高路面的稳定性和平整度。在施工工艺方面，改进施工方法和设备，加强施工工序的控制和管理，有利于提高平整度的稳定性和一致性。此外，加强质量控制，制定严格的施工标准和监督机制，对保障路面平整度具有重要作用。然而，沥青砼路面平整度的研究仍然是一个复杂而广泛的课题，需要进一步深入探索和研究。

参考文献

- [1] 夏鹏飞. 刍议影响沥青砼路面平整度的因素[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2022(10): 75-78.
- [2] 肖占江. 关于影响沥青砼路面平整度的因素[J]. 民营科技, 2021(6): 232.
- [3] 李秀清, 朱彩萍. 影响沥青砼路面平整度的原因及处理方法浅析[J]. 甘肃科技纵横, 2022, 36(5): 135.
- [4] 张君, 陈天真. 影响沥青砼路面平整度的可预见因素[J]. 科技信息, 2021(28): 78.