

# 公路桥梁路基路面施工技术问题及应对措施

夏院胜

黄冈市楚通路桥建设工程有限公司 湖北 黄冈 438000

**摘要：**公路桥梁路基路面施工是确保道路安全、稳定及舒适性的关键步骤，但施工过程中常面临多种技术问题。包括路基施工质量问题、路面平整度问题、桥头跳车问题等方面。为应对这些挑战，需采取一系列措施，如加强施工质量管理、选用优质的施工材料和设备、优化施工工艺和方法等。这些措施旨在提高施工效率、保证施工质量、确保施工安全，从而构建坚固耐用、安全可靠的公路桥梁，为社会经济发展提供有力支撑。

**关键词：**公路桥梁；路基路面施工；技术问题；应对措施

引言：公路桥梁作为交通网络的动脉，其重要性不言而喻。它们不仅是连接城乡、沟通区域的桥梁，更是推动地区经济繁荣、促进人民生活水平提升的关键。每天，无数的车辆和行人通过公路桥梁，实现着快速、便捷的交通往来，为人们的出行提供了极大的便利。同时，公路桥梁的畅通无阻也为货物运输、信息交流等提供了重要保障，对于地区经济的发展具有不可替代的作用。

## 1 公路桥梁路基路面施工的重要性

公路桥梁路基路面施工的重要性不容忽视，它直接关系到公路桥梁的安全、稳定和耐久性，进而影响着整个交通运输网络的顺畅运行。公路桥梁作为现代交通体系的重要组成部分，承载着巨大的交通流量和运输任务，而路基路面作为公路桥梁的基础和直接承载面，其质量直接关系到整个桥梁的稳定性和安全性，公路桥梁路基路面的施工工作显得尤为重要。第一，路基路面的施工质量直接影响公路桥梁的使用寿命。优质的路基路面能够提供良好的承载能力和稳定性，减少因车辆荷载、自然因素等引起的损坏和变形，从而延长公路桥梁的使用寿命。相反，如果路基路面施工质量不佳，将会导致桥梁在使用过程中出现各种病害，如裂缝、沉降等，严重影响桥梁的安全性和使用寿命。第二，路基路面的施工质量关系到行车安全和舒适度。平整、稳定的路面能够为车辆提供良好的行驶条件，减少车辆的颠簸和振动，提高行车速度和安全性，良好的路面质量还能够减少车辆的轮胎磨损和油耗，降低运输成本。相反，如果路面质量不佳，将会导致车辆行驶不稳定、颠簸严重，甚至引发交通事故，给人们的生命财产安全带来严重威胁。第三，公路桥梁路基路面的施工还关系到交通运输网络的顺畅运行。在交通运输网络中，公路桥梁作为重要的节点和连接线，承担着重要的运输任务。如果路基路面施工质量不佳，将会导致桥梁在使用过程中频

繁维修和养护，不仅影响桥梁的正常使用，还会给交通运输网络带来不便和拥堵，优质的路基路面施工能够确保公路桥梁的正常运行，保障交通运输网络的顺畅和高效。第四，公路桥梁路基路面的施工还具有重要的经济意义<sup>[1]</sup>。优质的路基路面施工能够降低桥梁的维修和养护成本，延长桥梁的使用寿命，从而减少国家的财政负担。同时，良好的路面质量还能够提高交通运输效率，降低运输成本，促进经济发展。因此，加强公路桥梁路基路面的施工质量控制，不仅是一项重要的技术工作，也是一项具有重大经济意义的工作。

## 2 公路桥梁路基路面施工技术问题分析

### 2.1 路基施工质量问题

路基压实度不足是一个严重的施工质量问题，它可能源于多个方面，压实设备的选择至关重要，若设备功率不足或类型不匹配，将直接影响压实效果，压实方法的不当应用也是一大原因，如未按照规范要求分层压实或压实顺序混乱，都会降低路基的压实度，压实遍数不足同样会导致路基密实度不够，进而影响其承载能力和稳定性。压实度不足会导致路基强度降低，容易产生沉降和变形，进而影响路面的平整度和行车安全。路基填料的选择和质量也是影响路基施工质量的重要因素，如果使用了不合格的填料，如含有大量腐殖质、杂质或含水率过高的土壤，会导致路基的稳定性降低，容易产生病害，如裂缝、沉降等。路基的排水系统施工也是关键，如果排水系统不畅，会导致路基积水，进而影响路基的稳定性和使用寿命。特别是在多雨地区或雨季，排水问题尤为重要。

### 2.2 路面平整度问题

平整度不佳的路面不仅是公路建设的难题，更是影响行车安全和驾驶体验的关键因素。这种路面状况不仅会导致车辆行驶时产生颠簸，加剧车辆部件的磨损，增

加维修成本,更会降低行车速度,引发交通拥堵,从而影响整个交通网络的运行效率,平整度不佳的路面还可能对驾驶员的驾驶稳定性产生影响,增加驾驶风险,对乘客的舒适度和安全性构成威胁<sup>[2]</sup>。当车辆在这样的路面上行驶时,颠簸不仅会给乘客带来不愉快的乘坐体验,更重要的是,这种颠簸对车辆本身也会造成显著的损害。长期的颠簸行驶会加速车辆轮胎、悬挂系统、传动系统等关键部件的磨损,导致维修频率上升,从而大大增加运输成本。更为严重的是,不平整的路面还会对行车安全造成潜在威胁。在高速行驶过程中,路面不平整可能导致车辆方向失控,尤其是在弯道或紧急避让时,这种风险更为突出。此外,不平整的路面还可能影响车辆的制动效果,导致制动距离延长,甚至出现制动失灵的极端情况,给驾驶员和乘客的生命安全带来极大威胁。

### 2.3 桥头跳车问题

在公路桥梁的施工过程中,桥头跳车问题常常成为困扰工程师和驾驶员的难题。这一问题主要源于桥梁与路基连接处的不协调沉降,即桥梁与路基在受到车辆荷载、自然因素等长期作用后,由于地基处理不当或材料差异,导致两者在沉降上产生差异。此外,伸缩缝的失效也是桥头跳车问题的重要原因之一,它使得桥梁在伸缩过程中无法顺畅地与路基对接,从而产生跳车现象。当车辆快速驶过这一区域时,由于路面高度的不连续,车辆会产生明显的跳跃感,这不仅大大降低了行车的舒适性和安全性,长期下来,还会对桥梁结构和车辆本身造成不必要的损害。深入分析桥头跳车问题的成因,除了设计和施工上的不足,如地基处理不完善、填料选择不当等,还涉及到外部因素的影响。例如,车辆荷载的反复作用会加速桥梁与路基连接处的沉降和变形;而自然因素如温度变化、湿度波动等也会在一定程度上影响地基的稳定性,从而加剧桥头跳车现象的发生。

### 2.4 路面裂缝问题

在公路桥梁建设中,路面裂缝问题极为关键。这些裂缝不仅降低行车舒适度,增加安全隐患,还会加速路面老化,导致维修频繁,严重影响公路的持久性和经济性,必须予以高度重视和有效防治。路面裂缝的产生有多种原因,材料问题是关键如果使用的沥青或骨料质量不达标,或者在材料配比上存在失误,都可能导致路面在使用过程中出现裂缝,施工过程中的温度控制也至关重要,若摊铺温度过高或过低,都可能影响沥青混合料的均匀性和密实性,进而引发裂缝。车辆荷载、环境因素如温度和湿度变化等,也是导致路面裂缝的重要因素,长期的重载交通和温度循环变化,会使路面材料产

生疲劳破坏,从而导致裂缝的产生和扩展。

## 3 公路桥梁路基路面施工技术问题的应对措施

### 3.1 加强施工质量监管

在公路桥梁建设中,路基路面的施工质量直接关系到整个工程的安全性、稳定性和使用寿命,面对路基路面施工中可能出现的技术问题,加强施工质量监管显得尤为重要。建立健全施工质量监管体系,这包括制定明确的施工质量标准 and 规范,确保施工过程中的各个环节都符合质量要求,要设立专门的质量监管机构,对施工现场进行定期检查,及时发现并纠正存在的问题强化施工人员的质量意识,通过培训、宣传等手段,提高施工人员对施工质量重要性的认识,使其在施工过程中始终绷紧质量这根弦,对于质量意识淡薄、工作责任心不强的施工人员,要采取相应的惩罚措施,以儆效尤<sup>[3]</sup>。加强施工材料和设备的管理,确保施工所使用的材料和设备都符合质量要求,严禁使用劣质材料 and 不合格设备,要加强对材料和设备的日常维护和保养,确保其处于良好的工作状态。引入先进的施工技术和设备,通过引进新技术、新设备,提高施工效率和施工质量。同时,要加强施工过程中的技术指导和监督,确保新技术、新设备能够得到有效应用。建立健全质量追溯机制,对于出现质量问题的工程,要能够迅速查明原因、追溯责任,并采取有效措施进行整改。这不仅可以及时解决问题,还可以对责任人进行惩罚和警示,提高整个施工队伍的质量意识。

### 3.2 选用优质的施工材料和设备

在公路桥梁路基路面的施工过程中,选用优质的施工材料和设备是确保工程质量和耐久性的关键。对材料和设备的选择应严格遵循相关标准和规范,在选择过程中,应优先考虑符合国家标准 and 行业要求的产品,确保材料的质量和性能符合设计要求。对于施工材料的采购,应建立严格的供应商筛选机制,通过与有信誉、有实力的供应商合作,确保采购到的材料质量可靠、性能稳定,对采购的材料应进行严格的质量检测,确保其满足施工要求。在设备方面,应选择技术先进、性能稳定、操作简便的设备,这样的设备不仅能提高施工效率,还能保证施工质量。在选择设备时,还应充分考虑设备的适用性和兼容性,确保设备能够与整个施工过程相协调。对于材料和设备的使用,应建立严格的管理制度,在使用过程中,应定期对材料和设备进行检查和维护,确保其处于良好的工作状态。对于出现故障 or 损坏的设备和材料,应及时进行更换 or 维修,避免影响施工进度 and 质量。应加强对施工人员的技术培训,让他们熟

悉和掌握新型材料和设备的使用方法和技巧,提高他们在实际施工中的应用能力。通过技术培训和现场指导,确保施工人员能够正确使用优质的施工材料和设备,从而保障公路桥梁路基路面的施工质量。

### 3.3 优化施工工艺和方法

在公路桥梁路基路面的施工过程中,优化施工工艺和方法是提高施工效率、保证施工质量的关键措施。对现有的施工工艺和方法进行全面的评估和分析,通过深入了解施工工艺的各个环节,找出存在的不足之处和潜在的改进空间,为后续的优化工作提供有力依据。针对评估结果,制定具体的优化方案,在优化过程中,应充分考虑施工环境、材料特性、设备条件等因素,确保优化方案具有针对性和可操作性,积极引入先进的施工技术和设备,提高施工工艺的科技含量和自动化水平。在优化施工工艺时,重点关注关键施工环节,在路基施工中,应优化土方开挖、填筑、压实等环节的施工工艺,确保路基的强度和稳定性;在路面施工中,应优化摊铺、碾压、养护等环节的施工工艺,保证路面的平整度和耐久性。还应加强施工过程中的质量控制,通过制定严格的质量标准和检验方法,对施工过程中的各个环节进行实时监控和检测,确保施工质量符合设计要求,加强施工人员的技能培训和质量意识教育,提高他们对施工质量的重视程度和操作技能。要不断总结和优化施工经验,在施工过程中要及时收集和分析各种数据和信息,总结成功的经验和教训,为今后的施工提供有益借鉴。同时,要积极开展技术创新和研发工作,不断推动施工工艺和方法的进步和发展。

### 3.4 加强施工现场的安全管理

在公路桥梁路基路面的施工过程中,加强施工现场的安全管理对于保障施工人员的生命安全、预防事故发生以及维护工程顺利进行至关重要。建立健全安全管理制度,制定详细的安全管理规程和操作规程,明确各级管理人员和操作人员的职责和权力,确保施工现场的安全工作有序进行。加强安全教育和培训,定期对施

工人员进行安全教育和培训,提高他们的安全意识和操作技能。特别要针对新入职员工和临时用工,加强安全教育和培训,确保他们了解并遵守安全规定<sup>[4]</sup>。强化施工现场的安全检查,设立专门的安全检查人员,对施工现场进行定期和不定期的安全检查,发现并及时纠正存在的安全隐患,建立安全隐患排查和整改制度,对发现的隐患进行及时整改,确保施工现场的安全环境。加强施工现场的安全防护,根据施工现场的特点和需要,设置必要的安全防护设施,如警示标志、防护网、安全护栏等,防止人员误入危险区域或发生意外事故。加强应急管理和救援能力,制定应急预案和救援措施,明确应急组织和人员职责,确保在发生安全事故时能够迅速、有效地进行应急救援。同时,加强与相关部门的联系和协调,形成应急联动机制,共同应对安全事故。通过加强施工现场的安全管理,可以最大限度地减少事故的发生,保障施工人员的生命安全,维护工程的顺利进行。

### 结语

随着科技日新月异的进步和工程技术的不懈追求,我们满怀信心地展望公路桥梁路基路面施工技术的未来。在材料科学、施工技术以及数字化管理等多个领域的创新推动下,这些技术将实现质的飞跃,推动公路桥梁建设迈向新的高度。安全、高效、耐久将成为未来交通网络的标配,而这一切都离不开施工技术的不断革新与提升,它们将共同为经济社会的繁荣与发展提供强有力的支撑和保障。

### 参考文献

- [1]万国阳.公路桥梁过渡段的路基路面施工技术分析[J].建筑技术开发,2019,46(20):142-143.
- [2]张锦桃.公路桥梁路基路面施工技术问题及对策[J].房地产导刊,2019,(22):11-11.
- [3]聂彦军.公路桥梁路基路面施工技术问题及应对措施[J].山西建筑,2020,44(3):2-3.
- [4]任勤萍.公路桥梁路基路面施工技术问题探讨[J].建材与装饰,2020,20:277+281.