

道路桥梁工程中路基路面施工质量控制研究

生 萍

清原满族自治县交通运输发展服务中心 辽宁 抚顺 113300

摘要: 道路桥梁工程作为基础设施建设的重要组成部分,其施工质量控制直接关系到道路的使用寿命和行车安全。近年来,由于施工监管力度不足及施工质量不达标,导致道路桥梁工程频发重大事故。因此,加强对道路桥梁工程路基路面施工质量控制的研究具有重要意义。本文将从路基路面施工质量控制的重要性、存在的问题以及相应的控制措施等方面展开深入研究,旨在为道路桥梁工程的质量控制提供理论支持和实践指导。

关键词: 道路桥梁工程;路基路面;施工质量;质量控制

引言

道路桥梁工程的建设质量不仅影响到交通的顺畅与安全,还直接关系到国民经济的发展和人民生活的质量。路基路面作为道路桥梁工程的核心部分,其施工质量直接影响到整个工程的使用寿命和行车舒适度。然而,在实际施工过程中,由于多种因素的存在,导致路基路面施工质量难以得到保障。因此,加强对道路桥梁工程路基路面施工质量控制的研究,具有重要的理论价值和现实意义。

1 路基路面施工质量控制的重要性

路基作为整个公路路面的基础支撑结构,其质量对于整个公路工程的使用寿命具有决定性的影响。路基的稳定性和承载能力直接关系到路面是否能够承受长期的交通荷载,以及能否在各种气候条件下保持稳定的性能。一个坚实、均匀且排水良好的路基是确保公路长期安全、舒适使用的关键。路基工程的工程量在整个公路工程中占据了相当大的比例,通常超过整个工程的一半。因此,路基的施工进度对于整体工程进度的把控具有至关重要的影响。如果路基施工进度顺利,能够为后续的路面施工和其他附属工程提供充足的时间和空间,从而确保整个工程能够按照预定的计划顺利完成。此外,路基工程建设受到地质地形条件的严重约束。不同地区的地质条件千差万别,有的地区地基软弱,有的地区存在滑坡、泥石流等自然灾害的风险。因此,在路基施工过程中,必须加强质量管理和控制,及时发现并处理各种突发情况,如地基不稳、滑坡等问题,以确保工程建设的顺利进行。同时,路基工程本身的施工时间较长、技术难度较大,且投资金额也相对较大。因此,在路基施工过程中,必须进行合理的管理与控制,以确保工程建设的有序性。通过制定科学的施工方案、合理的施工计划以及严格的施工质量控制措施,可以有效地降

低施工成本、提高施工效率,并确保路基工程的质量达到设计要求。路基路面施工质量控制对于整个公路工程的使用寿命、施工进度以及工程建设的顺利进行都具有至关重要的影响^[1]。

2 路基路面建设存在的问题

2.1 路基不完整

路基不完整是道路桥梁工程建设中常见的问题之一,主要表现为路面断裂、路面下陷等。这些问题的产生往往源于多个因素的综合作用。首先,施工期的缩短是导致路基不完整的一个重要原因。在追求工程进度的压力下,施工者可能会忽视施工质量,采用不当的施工方法或省略必要的施工步骤,从而导致路基的承载能力大打折扣。其次,材料质量低劣也是造成路基不完整的一个重要因素。劣质材料的使用不仅会降低路基的强度和稳定性,还会加速路基的老化和损坏。此外,后期养护不到位也是导致路基不完整的一个重要原因。如果路基在建成后没有得到及时的养护和维修,就会因为长期承受交通荷载和自然环境的侵蚀而出现各种问题。

2.2 路面平整度差

路面平整度差是道路桥梁工程建设中另一个常见的问题。路面平整度是衡量路面质量的重要指标之一,它直接影响到汽车的行驶舒适性和安全性。路面平整度差的原因主要有以下几个方面:首先,施工者为了缩短工期,可能会不按照合理的施工步骤进行施工,如忽视路基的压实和整平工作,导致路面平整度不达标。其次,监督检查环节的缺失也是造成路面不平整的一大原因。在施工过程中,如果没有进行有效的监督检查,就很难及时发现和纠正施工中的问题,从而导致路面平整度差。此外,材料的质量和施工方法的选择也会对路面平整度产生影响。如果使用的材料质量不均匀或施工方法不当,就会导致路面出现凹凸不平的现象。

2.3 层次结构不合理

路基路面的层次结构是道路桥梁工程中的核心部分,它直接关系到路面的承载能力、耐久性和行车安全性。一个合理设计的层次结构能够有效地分散和传递交通荷载,保护路基不受损害,并确保路面的平整度和舒适度。然而,在实际施工中,层次结构不合理的情况时有发生,对工程质量造成严重影响。层次结构不合理主要表现在以下几个方面:首先,层次划分不明确,导致施工过程中各层材料的铺设和压实难以控制。这可能是由于设计图纸不明确、施工人员对层次结构理解不足或施工条件限制等原因造成的。当层次划分不明确时,施工人员可能会随意调整层次厚度或材料类型,导致路面结构的不均匀性和不稳定性。其次,层次间衔接不紧密也是层次结构不合理的一个常见问题。在路基路面施工中,各层材料之间需要形成良好的粘结和过渡,以确保整体结构的稳定性和耐久性。然而,如果层次间衔接不紧密,就会出现空隙、裂缝或剥离等现象,这些缺陷会加速路面的老化和损坏,降低路面的承载能力和行车安全性^[2]。此外,层次结构设计的不完善还可能对来往的行人造成巨大的安全隐患。例如,如果路面层次结构中的排水系统不完善,就会导致路面积水、滑移等危险情况的发生。同时,不合理的层次结构还可能导致路面噪音增大、行车颠簸等问题,影响行车的舒适性和安全性。

3 路基路面施工质量控制措施

3.1 提高施工人员质量意识

施工人员作为建筑工程的主要参与者,他们的工作素质、技能水平以及质量意识,都是影响工程施工质量的直接因素。在道路桥梁建设施工中,确保每位施工人员都具备强烈的施工质量意识,是保障工程整体质量的关键。为了实现这一目标,必须做好施工人员的培训教育工作。这包括定期组织质量意识教育,让施工人员深刻理解施工质量的重要性,以及他们个人在其中的责任和作用。同时,还应开展技能培训,提升施工人员的专业技能水平,确保他们能够熟练掌握施工工艺和操作方法,减少施工中的误差和失误。此外,建立合理、规范的选拔机制也是至关重要的。通过严格的选拔流程,可以筛选出具备良好工作素质、丰富经验和专业技能的施工人员,从而组建起一支复合型、优质的施工团队。这样的团队不仅能够施工中高效协作,还能够遇到问题时迅速作出反应,有效处理各种施工难题,确保工程的顺利进行。除了培训和选拔,还应注重施工人员的日常管理和激励。通过制定合理的管理制度和激励机制,可以激发施工人员的工作积极性和创造力,提高他们的工作

满意度和忠诚度,从而进一步提升施工质量和效率。

3.2 科学有效处理地基

地基处理是道路桥梁建设中的一项核心技术工作,它直接关系到路基的稳定性和承载能力,进而影响到道路桥梁的通行安全和使用寿命。因此,必须基于道路桥梁的用途和实际需求,对路基的性能进行有效构建,确保地基处理的科学性和有效性。地基处理的方式多样化,可以根据实际情况进行科学选择。对于软弱地基,可以采用加固方法,如桩基、注浆等,这些方法能够显著提高地基的承载力和稳定性,确保路基的坚固可靠。对于土层分布不均的地基,可以采用搅拌土层方法,如深层搅拌、浅层搅拌等,通过改善土层的均匀性和密实度,提高地基的整体性能。此外,对于需要提前消除地基沉降的地基,可以采用预压力方法,如堆载预压、真空预压等,这些方法能够加速地基的固结和沉降,减少后期使用中的沉降问题。在地基处理过程中,还需要特别注意桥头与主体之间的距离控制。由于桥头与主体之间的受力情况较为复杂,如果距离控制不当,就容易出现受力不均或车辆“跳车”等问题,严重影响道路桥梁的通行安全和使用体验。因此,在施工过程中,必须根据设计图纸和实际情况,科学控制桥头与主体之间的距离,确保受力均匀、行车平稳。为了实现地基处理的科学性和有效性,还需要加强施工过程的监控和管理。通过定期对地基处理效果进行检测和评估,及时发现和处理潜在问题,确保地基处理的质量和效果^[3]。同时,还应注重施工人员的培训和技术交底工作,提高他们的专业技能和操作水平,确保地基处理工作的顺利进行。

3.3 路基路面的填充和压实处理

路基路面的填充和压实处理是确保路基稳定性和承载能力的重要环节。在进行路基开挖时,应采用科学合理的开挖方式,确保路基的规整性和稳定性。开挖过程中,要密切关注地质情况的变化,及时调整开挖方案,避免对路基造成不必要的损害。路基开挖完成后,要及时进行路床的清理工作。清理过程中,应彻底清除路床表面的杂物、碎石和松软土层,确保路床表面的整洁和平整。同时,还要对路床进行全面检查,确认路床的稳定性和承载能力是否符合设计要求。在路基填筑过程中,要严格控制填筑材料的质量。选用的填筑材料应符合设计要求,并具有良好的物理力学性能和稳定性。在填筑前,要对材料进行充分的混合和平铺,确保材料分布均匀、密实度适中。同时,还要控制铺设厚度,避免过厚或过薄导致压实质量不佳。为了保证路基的压实质量,应采用分层铺设和分层压实的技术。在填筑过程

中,要按照设计要求将路基分为若干层进行铺设和压实。每一层铺设完成后,都要进行及时的压实处理,确保该层材料的密实度和稳定性。在压实过程中,要选择合适的压实机械和压实方法,确保压实效果达到设计要求。同时,还要注意控制压实的遍数和速度,避免过度压实或压实不足导致路基质量下降。此外,在路基路面的填充和压实处理中,还要注重排水系统的设置。合理的排水系统能够有效地排除路基内的积水,防止路基受潮、软化或冲刷,从而保持路基的稳定性和承载能力^[4]。

3.4 加强路基防护

在道路桥梁施工过程中,由于施工活动的进行,难免会破坏到原有的路床结构,使路基受到不同程度的压力和影响。为了确保路基的稳定性和安全性,必须加强路基防护工作的开展。根据路基的具体劣势和周边环境条件,应制定合理的防护措施。例如,在路基边坡较陡峭或易受地表水冲刷的地段,可以采用石砌场工防护技术。这种技术通过砌筑石块或混凝土块来形成坚固的边坡防护层,能够有效地防止路基受到地表水的冲刷和侵蚀,保持路基的稳定性和完整性。另外,在路基边坡较平缓或需要绿化美化的地段,可以采用草型护坡技术。这种技术通过种植草坪或植被来覆盖边坡表面,不仅能够防止风化和水土流失,还能够提高路基的美观性和生态环境效益。除了上述具体的防护技术外,还应加强路基的日常巡查和监测工作。通过定期巡查和监测,可以及时发现路基的潜在问题和安全隐患,并采取相应的处理措施进行修复和加固,确保路基的稳定性和安全性。

3.5 注重后期养护

道路桥梁作为重要的交通基础设施,其长时间的使用过程中难免会出现各种各样的问题。同时,在环境的持续变化下,一些微小的问题也可能会快速恶化,对道路桥梁的正常运行造成严重影响。因此,除了要把控路基路面的施工质量外,还要做好后期的养护处理工作。后期养护工作应包括对路基路面的定期检查、维护和处

理。通过定期的检查,可以及时发现路基路面的裂缝、坑洼、破损等问题,并采取相应的修补措施进行修复^[5]。同时,还应加强对排水系统的清理和维护,确保排水畅通,防止积水对路基路面造成损害。此外,后期养护工作还应包括对道路桥梁的整体结构进行监测和评估。通过定期的监测和评估,可以了解道路桥梁的整体状况和使用性能,及时发现潜在的安全隐患,并采取相应的处理措施进行加固和修复,确保道路桥梁的正常运行和安全性。加强路基防护和注重后期养护是确保道路桥梁正常运行和延长使用寿命的重要措施。通过制定合理的防护措施、加强日常巡查和监测工作以及做好后期的养护处理工作,可以有效地提高道路桥梁的稳定性和安全性,为人们的出行提供更加便捷和安全的交通环境。

结束语

道路桥梁工程中路基路面的施工质量控制是一项复杂而重要的工作。通过提高施工人员质量意识、科学有效处理地基、加强路基路面的填充和压实处理、加强路基防护以及注重后期养护等措施,可以显著提高路基路面的施工质量。这不仅有助于延长道路桥梁的使用寿命,还能提高行车安全性和舒适度,为国民经济的发展和人民生活的质量提供有力保障。

参考文献

- [1]王文.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术[J].四川水泥,2020(03):39.
- [2]文权,倪丹.基于道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术分析[J].黑龙江交通科技,2020,43(03):55-56.
- [3]李冬,许洪建,李振.道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术[J].工程技术研究,2020,5(05):92-93.
- [4]郭勇夫.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术[J].工程技术研究,2020,5(02):91-92.
- [5]张凯.道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术探讨[J].门窗,2019(19):111-112.