

土木工程的道路桥梁路基路面施工问题研究

张浹琪

北京中航空港建设工程有限公司 北京 101300

摘要: 本文针对土木工程中的道路桥梁路基路面施工问题进行了深入研究。在施工过程中,存在着许多需要关注的问题,如路基填料问题、路基压实问题、路面平整度问题等。针对这些问题,提出了相应的解决对策,包括加强材料控制和强化施工质量控制、优化施工方法和提高施工人员的素质和能力等方面。通过这些措施的实施,可以有效地提高道路桥梁的施工质量,保障施工安全,优化施工进度和资源利用,为土木工程建设的发​​展提供有力支持。

关键词: 土木工程; 道路桥梁; 路基路面; 施工问题

引言: 道路桥梁路基路面施工是土木工程中的一个重要分支,它直接关系到交通设施的建造和维护质量。然而,在实际施工过程中,由于多种因素的影响,常常会出现各种问题和挑战,不仅影响到道路的使用寿命和安全性,也给施工单位带来了巨大的经济和声誉损失。因此,对道路桥梁路基路面施工问题进行深入研究,提出有效的解决策略和管理措施,具有重要的理论和实践意义。

1 道路桥梁路基路面施工概述

道路桥梁路基路面施工是土木工程中非常重要的一部分,其质量直接关系到道路桥梁的总体质量和使用寿命。路面是铺筑在路基顶面上的行车部分,要求平整、耐磨、抗滑,并具有足够的承载能力。路基是道路桥梁的基础,它支撑着路面的重量和车辆的荷载,同时传递这些荷载到地基。为了保证路面的平整度和稳定性,路基必须具有足够的强度和稳定性。在施工过程中,路基可能受到各种因素的影响,如天气、地质、机械等,因此必须采取有效的措施来保护路基。路基是指公路的基础部分,它是承受车辆荷载并将其传递到地基的结构。路面则是直接承受车辆荷载的部分,它由各种材料组成,如沥青混凝土、水泥混凝土等。路基路面施工主要包括路基施工、路面施工和附属设施施工。路基施工主要包括土方开挖、填筑、压实和排水等工作。土方开挖是按照设计要求,用机械设备将路基范围内的土方挖除或移走。填筑是将挖除的土方或购买的土方按照设计要求填入路基中。压实是通过压路机对填筑好的土方进行压实,以提高其密度和稳定性。排水是为了防止路基内的水分过多,影响路基的稳定性和使用寿命,需要在路基中设置排水设施。路面施工主要包括底基层施工、面层施工和附属设施施工。底基层施工是在路基上铺设一层或多层的稳定层,如碎石层、砂砾层等,以增强路面的稳定性和承载能力。面层施工是在底基层上铺设一层

或多层的路面层,如沥青混凝土层、水泥混凝土层等,以提供良好的行驶条件^[1]。附属设施施工是在路面上设置的各种设施,如排水设施、照明设施、交通标志设施等。在路基路面施工过程中,需要严格遵守施工规范,确保施工质量。首先,要进行详细的施工设计,包括施工方案、施工工艺、施工设备、施工人员等。其次,要进行严格的施工质量控制,包括原材料质量控制、施工过程质量控制、施工成果质量控制等。再次,要进行科学的施工管理,包括施工进度管理、施工成本管理、施工安全管理等。道路桥梁路基路面施工是一项复杂而重要的工作,需要严格按照设计要求和施工规范进行,以确保公路的使用寿命、安全性和经济性。道路桥梁路基路面施工是一个涉及面广、技术复杂的工作,需要综合考虑地质、环境、材料、工艺等多个因素。在施工过程中还需要加强质量控制和安全管理,确保工程的稳定性和安全性。同时,还需要不断研究和探索新的施工技术和方法,以提高施工效率和质量,满足社会和经济发展的需要。

2 道路桥梁路基路面施工问题分析

2.1 路基填料问题分析

路基填料的选择是道路桥梁施工中的重要环节。合适的填料能够确保路基的稳定性、强度和耐久性,进而影响整个道路桥梁工程的质量。然而,在实际施工过程中,路基填料的选择和质量控制往往存在一些问题。施工单位对填料的选择不够重视,为了降低成本,往往选用价格低廉的劣质填料,或者采用未经处理的废弃物作为填料。这些材料的质量不稳定,无法满足路基的性能要求,导致路基质量下降,影响道路桥梁的安全性和使用寿命。对填料的质量控制不严格也是导致路基问题的一个重要原因。施工单位在填料采购、运输、储存和使用过程中缺乏有效的质量控制措施,导致填料的质量不

稳定。例如,填料的含水量过高、粒度不均匀、强度不足等问题都会对路基的质量产生负面影响。

2.2 路基压实问题分析

路基压实是道路桥梁施工中的非常关键环节,它可以提高路基的承载能力和稳定性,减少沉降和不均匀沉降的发生,从而保证道路桥梁的质量和安全性。然而,在实际施工过程中,路基压实往往存在一些问题,需要引起我们的关注和重视。填料质量对路基压实的影响是不可忽视的。不同质量的填料具有不同的物理和机械性质,如密度、颗粒大小、含水量等,这些性质都会影响填料的压实性能。一些施工单位为了降低成本,往往选用质量较差的填料,这些填料的不稳定性较高,难以压实,容易导致路基沉降和不均匀沉降。压实设备的选择和使用也是影响路基压实的重要因素。不同的压实设备具有不同的压实能力和适用范围,如果选择不当或使用不当,都会影响填料的压实效果。例如,一些施工单位为了追求进度和效率,往往选择较小的压实设备或采用过振的方式进行压实,这样会导致填料过度破碎、密度不均,进而影响路基的稳定性和耐久性。

2.3 路面平整度问题分析

路面平整度是评价道路桥梁质量的重要指标之一,它直接影响车辆行驶的舒适度和安全性,也关系到道路桥梁的使用寿命。然而,在实际施工过程中,路面平整度常常出现不佳的情况,这不仅会影响车辆行驶的舒适度,还会对道路桥梁的使用寿命产生负面影响。路面平整度问题的产生原因有很多,包括施工工艺不合理、设备落后、原材料质量差等。一些施工单位为了追求进度和节省成本,往往忽视了路面平整度的要求,导致路面质量下降。例如,施工过程中对沥青混凝土的温度控制不严格,导致沥青混凝土温度过高或过低,都会影响路面的平整度和使用寿命。

2.4 防水措施问题分析

在实际施工过程中,防水措施的实施往往存在一些问题,需要引起我们的关注和重视。一些施工单位为了降低成本,往往选用质量较差的防水材料,这些材料不具备足够的防水性能和耐久性,容易受到外界因素的侵蚀和破坏,导致防水失效^[2]。此外,防水材料的施工工艺不当也会影响其防水效果。防水设计的合理性也是影响防水效果的重要因素。设计人员对防水设计不够重视,没有充分考虑道路桥梁的使用环境和实际情况,导致防水设计不合理或存在漏洞。例如,一些道路桥梁的排水系统设计不当,导致水分无法及时排出,从而对路基路面造成侵蚀和破坏。

3 解决道路桥梁路基路面施工问题的对策

3.1 加强材料控制

为了解决道路桥梁路基路面施工过程中的问题,特别是在填料方面,需要采取一系列对策来加强材料控制。在施工前,进行详细的地质调查和勘探,根据地质条件和工程要求选择合适的填料材料。材料应具有良好的稳定性、承载能力和排水性能,能够适应不同工程需求。对于选定的填料材料,严格按照相关规范和标准进行验收和检测。确保填料材料的质量符合要求,杜绝使用劣质材料。在填料的选取和使用中,要合理控制填料的粒径分布,保证填料能够达到均匀性和紧密性的要求。可以通过筛分分析等方法来监测和调整填料的粒径分布。利用新型填料技术,例如再生填料、聚合物填料等,可以改善填料的质量和性能,提高路基的稳定性和承载能力。在填料层的施工过程中,要加强对施工人员和设备的管理和培训,确保施工质量和工艺控制。要合理安排施工顺序、施工速度和施工工艺,保证填料的均匀性和紧密性。通过使用现代化的仪器设备,对填料层进行密实度、厚度、均匀性等方面的监测和评估,及时发现和解决填料层存在的问题。在推广应用新型填料技术和工艺的过程中,要加强对施工人员的培训和技术指导,提高他们的操作水平和技术素质。通过严格选择填料材料、质量控制、粒径分布控制、引入新型填料技术、施工管理、质量监测和推广新技术等一系列对策,可以提高填料层的质量和稳定性,保障道路的安全和使用寿命。

3.2 强化施工质量控制

道路桥梁路基路面施工问题的解决,需要从施工质量控制方面入手。强化施工质量控制是解决各种问题的核心和关键。加强原材料的质量控制。对于用于施工的原材料,要进行严格的质量检测和质量控制,确保其质量和性能符合施工要求。加强对原材料的运输和存储管理,避免原材料在运输和存储过程中受到损坏或污染。在施工过程中,要严格遵守施工规范和设计要求,确保每一个施工环节的质量都符合标准。同时,还要加强施工现场的监控和管理,及时发现和解决施工过程中出现的问题。对于已经完成的施工部分,要进行严格的质量检测和验收,确保其质量和性能符合要求。如果发现质量问题或不合格的施工部分,要及时进行返工或整改,确保整体施工质量符合要求。施工人员是施工质量的直接责任人,其技能和素质对施工质量有着重要影响。因此,要加强施工人员的培训和管理,提高其技能和素质水平,使其能够更好地完成施工任务。强化施工质量控制是解决道

路桥梁路基路面施工问题的关键。只有加强原材料质量控制、施工过程质量控制、质量检测和验收工作以及人员培训和管理等方面的工作,才能有效地解决各种施工问题,提高道路桥梁的整体质量和性能水平。

3.3 优化施工方法

优化施工方法是解决道路桥梁路基路面施工问题的有效途径之一。通过改进和优化施工方法,可以显著提高施工效率和质量,减少施工过程中的问题和风险。制定科学合理的施工方案。在施工前,要对施工场地进行详细的勘察和调查,了解现场的地形、地质、水文等条件,结合设计要求和施工规范,制定出科学合理的施工方案。同时,还要对施工过程中的各种参数进行详细的分析和计算,确保施工方案的准确性和可行性。采用先进的施工工艺和技术。随着科学技术的发展,各种新型的施工工艺和技术不断涌现,这些工艺和技术可以提高施工效率和质量,减少施工过程中的风险和问题。因此,要积极引进和应用先进的施工工艺和技术,提高施工的精度和品质。加强施工现场的监控和管理。在施工过程中,要对施工现场进行全面的监控和管理,及时发现和解决施工过程中出现的问题。同时,还要加强对施工人员的培训和管理,提高施工人员的技能和素质水平,确保施工过程的顺利进行。在施工过程中和结束后,要对施工质量进行全面的检测和验收,确保施工质量符合要求。同时,还要对施工过程中的各种记录和数据进行审核和分析,及时发现和解决施工过程中出现的问题,避免问题的重复出现。只有制定科学合理的施工方案、采用先进的施工工艺和技术、加强施工现场的监控和管理以及加强质量检测和验收工作等方面的工作,才能有效地解决各种施工问题,提高道路桥梁的整体质量和性能水平。

3.4 提高施工人员的素质和能力

道路桥梁路基路面施工问题的解决,离不开施工人员的参与和努力。因此,提高施工人员的素质和能力是十分必要的。加强施工人员的培训和教育。施工单位应该定期组织施工人员进行专业技能和安全知识的培训

和教育,提高施工人员的技能水平和安全意识。同时,还要加强对施工人员的职业道德教育,提高施工人员的职业素养和责任心。注重人才引进和培养。施工单位应该积极引进具有丰富经验和专业技能的人才,提高施工队伍的整体素质^[1]。同时,还要注重对人才的培养和管理,提供良好的工作环境和平台,激发他们的工作热情和创造力。建立完善的管理制度。施工单位应该建立完善的管理制度,明确岗位职责和 workflow,确保施工过程的规范化和科学化。同时,还要建立有效的激励机制,鼓励施工人员积极参与到施工过程的管理和监督中,提高施工质量和效率。施工单位应该与业主保持良好的沟通和协作关系,及时了解业主的需求和意见,积极解决业主提出的问题和要求。同时,还要加强与其他相关单位的合作与协调,共同推进道路桥梁路基路面施工的顺利进行。提高施工人员的素质和能力是解决道路桥梁路基路面施工问题的重要措施之一。只有加强培训和教育、注重人才引进和培养、建立完善的管理制度以及加强与业主的沟通与协作等方面的工作,才能有效地提高施工人员的素质和能力水平,为解决道路桥梁路基路面施工问题提供有力保障。

结语

总之,土木工程中的道路桥梁路基路面施工问题是一个涉及多方面因素的复杂课题。为了提高道路桥梁的施工质量和使用寿命,我们必须不断进行实践和探索,不断完善施工质量控制体系。未来,我们将继续关注该领域的最新发展,为建设更加安全、高效的道路桥梁路基路面做出贡献。

参考文献

- [1]冯培.道路桥梁沉降段路基施工处理技术研究[J].智能城市,2020,6(20):64-65.
- [2]刘瑞龙.道路桥梁沉降段路基路面的施工技术应用研究[J].中国新技术新产品,2020(14):85-86.
- [3]陈亚东.道路桥梁施工中常见的技术问题及解决对策[J].智库时代,2018,168(52):111-112.