

探讨道路桥梁施工技术管理及道路桥梁养护措施

姜 琼

黄冈市楚通路桥建设工程有限公司 湖北 黄冈 438000

摘要: 随着全球经济一体化的加速,道路桥梁建设迎来了前所未有的发展机遇。施工技术管理作为道路桥梁施工的核心环节,对提高施工效率和确保工程质量具有至关重要的作用。深入探讨道路桥梁施工技术管理的关键要素,以及施工后的养护措施。针对桥头跳车、建设现场问题及养护资金不足等现状,提出有效的管理策略与解决方案。强调预防性维护、定期检查以及技术创新在路桥养护中的重要性,旨在为道路桥梁的可持续发展提供有力支持。

关键词: 道路和桥梁;施工技术;管理道路和桥梁维修;措施

引言:道路桥梁作为城市交通的重要组成部分,其施工质量和养护水平直接关系到交通安全与道路使用寿命。在当前的道路桥梁施工与养护过程中,仍存在诸多问题,如桥头跳车、施工现场管理不善以及养护资金短缺等。这些问题不仅影响了道路桥梁的正常使用,还可能对人们的生命财产安全构成威胁。因此,加强道路桥梁施工技术管理及养护措施的研究,对于提高道路桥梁质量、保障交通安全具有重要意义。

1 道路桥梁施工管理与养护的重要性

1.1 保障交通安全与顺畅

道路桥梁作为城市交通网络的重要组成部分,其施工管理与养护工作直接关系到交通的安全与顺畅。通过严格的施工管理,可以确保道路桥梁施工过程中的质量控制和安全监管,减少施工事故和安全隐患^[1]。定期的养护工作能够及时发现并修复道路桥梁的病害和损伤,防止病害扩大和恶化,从而保障道路桥梁的通行能力和安全性。这对于减少交通事故、保障人民群众的生命财产安全具有重要意义。

1.2 延长道路桥梁使用寿命

道路桥梁的使用寿命与其施工质量和养护水平密切相关,通过科学的施工管理和精细的养护工作,可以优化道路桥梁的结构设计和施工工艺,提高道路桥梁的耐久性和抗灾能力。及时的养护和维修可以消除道路桥梁的潜在病害和隐患,防止病害的进一步发展和扩散,从而延长道路桥梁的使用寿命。这对于节约社会资源、降低建设成本、提高经济效益具有积极作用。

2 道路桥梁施工养护中存在的问题

2.1 桥头跳车问题

桥头跳车是道路桥梁施工中常见的问题,它主要发生在桥梁与道路连接处。由于桥梁与道路的结构差异、地基沉降不均以及施工工艺等因素的影响,导致桥梁与

道路的连接部位出现高差,当车辆快速通过时,会产生明显的颠簸,即桥头跳车现象。这不仅影响了行车舒适性和安全性,还可能导致车辆损坏和交通事故的发生。桥头跳车还会加剧桥梁结构的疲劳损伤,缩短桥梁的使用寿命。因此,解决桥头跳车问题对于提高道路桥梁的整体质量和安全性具有重要意义。

2.2 建设施工现场问题

道路桥梁施工现场通常存在复杂的环境条件和多样的施工任务,这使得施工现场管理变得尤为困难。施工现场问题主要包括施工秩序混乱、材料堆放不当、设备操作不规范以及安全隐患等。这些问题不仅会影响施工进度和质量,还可能对施工现场人员的安全构成威胁。因此,加强施工现场管理,规范施工行为,确保施工秩序和安全是道路桥梁施工中的重要任务。

2.3 养护资金不足

道路桥梁养护是确保道路安全畅通和延长使用寿命的关键环节,由于养护资金不足,许多道路桥梁得不到及时有效的维修和保养。这导致道路桥梁出现各种病害和问题,如裂缝、坑洼、排水不畅等,严重影响了道路的使用性能和安全性。养护资金不足还可能导致养护工作滞后,无法及时应对突发情况,给道路交通带来不便和安全隐患。因此,加大养护资金投入,提高养护效率和质量是保障道路桥梁安全畅通的重要措施^[2]。

2.4 不注重先进设备的应用

在道路桥梁施工和养护中,先进设备的应用对于提高工作效率和质量具有重要作用。施工单位和养护部门在设备选型和使用上缺乏科学性和前瞻性,不注重先进设备的应用。这导致施工和养护过程中存在效率低下、质量不稳定等问题。同时,缺乏先进设备的支持也使得施工和养护工作难以适应复杂多变的环境条件和任务需求。因此,加强先进设备的应用和推广,提高施工和养

护的智能化和自动化水平是提升道路桥梁施工和养护质量的重要途径。

3 道路桥梁施工技术管理

3.1 施工前的准备

道路桥梁施工前的准备工作至关重要，它是确保整个项目顺利进行的基础。施工单位应在收到设计图纸和技术文件后，立即组织技术人员进行图纸审查，确保图纸的完整性、准确性和一致性。审查内容包括但不限于设计是否符合国家相关政策和规范，图纸之间的协调性和一致性，以及地基处理、基础设计、建筑物与地下构筑物之间的关系合理性。施工单位还需对施工地点的自然条件进行详尽的调查分析，如地基土的承载力、地下水位等，以获取第一手原始数据，为制定合理的施工方案提供依据。还需对施工人员的技术水平和安全知识进行培训，确保所有参与施工的人员都具备相应的素质和能力。技术交底也是施工前准备的重要环节，通过技术交底，施工单位能够充分了解设计意图和工艺要求，确保施工过程中的质量和安全。

3.2 加强路桥工程施工环节规划

在路桥工程施工过程中，施工环节的规划是确保施工质量和进度的重要手段。施工单位应根据设计图纸和现场实际情况，制定详细的施工方案和进度计划。施工方案的选择应综合考虑资金、施工方法、人工、材料和机械设备等因素，确保方案的经济性和可行性^[3]。施工进度计划应综合考虑工期、成本、资源等因素，通过优化调整达到既定目标。在施工过程中，施工单位还需密切关注施工动态，及时调整施工方案和进度计划，以应对突发情况和保证施工质量。

3.3 重视并加强变更管理

在路桥工程施工过程中，变更管理是一个不可忽视的重要环节。由于施工环境和条件的复杂性，变更情况时有发生。因此，施工单位应建立健全的变更管理机制，明确变更的原则、方法和流程。当出现变更需求时，施工单位应及时向上级单位申请，确保变更的合法性和有效性。施工单位还需制定详细的变更方案，包括变更的原因、范围、影响及应对措施等，确保变更后的施工方案能够满足设计要求和质量标准。在施工过程中，施工单位还应密切关注变更的执行情况，确保变更方案的顺利实施。

4 道路桥梁施工养护措施

4.1 坚持预防性维护和定期检查

道路桥梁的预防性维护是确保结构安全、延长使用寿命的重要手段。通过定期检查，可以及时发现潜在问

题，如裂缝、锈蚀、松动等，从而采取相应措施进行修复，防止病害进一步发展。预防性维护还包括对桥梁的清洁、润滑、防腐等工作，确保各部件处于良好状态。定期检查应涵盖桥梁的各个部分，包括桥面铺装、支座、防水层、排水系统、涂层、钢结构、墩柱和伸缩缝等。检查内容应包括结构线形变化、基础沉降、病害部位的发展情况等。对于发现的问题，应及时记录并分类，制定针对性的维修计划。还应建立桥梁健康监测系统，利用传感器实时监测桥梁的振动、应力和变形等，为预防性维护提供数据支持。

4.2 路桥养护中的波浪处理与综合维护措施

道路桥梁的波浪处理是确保行车安全与舒适性的关键一环，轻微的路面波浪，尤其是在夏季高温时段，可以通过压路机进行强制压平作业，利用高温下沥青材料的软化特性，使其表面更加平整。这种方法简单易行，但需注意作业时的温度控制和压路机的压力调节，以避免对路面造成过度损伤。对于较为严重的波浪问题，则需采用更为精细的处理方式。热拌沥青混合料填平技术在此类情况下显得尤为重要。通过精确计算所需混合料的比例，确保其与原有路面材料的兼容性，从而实现无缝衔接。填平过程中，还需严格控制混合料的温度、铺设厚度及压实度，确保修补后的路面在平整度和耐久性上均达到设计要求。除了波浪处理，桥面铺装的防腐与防水同样不容忽视^[4]。采用高性能的防腐涂料和防水材料，定期对桥面进行涂刷和维护，可以有效防止水侵蚀和渗透导致的结构损坏。这不仅延长了桥梁的使用寿命，还大大降低了维护成本。另外，排水系统的养护也是路桥维护中的重要一环。定期清理排水沟和排水管道，确保排水畅通无阻，是防止积水对桥梁结构造成损害的有效手段。通过科学的养护计划和技术手段，确保路桥设施处于良好的运行状态，为人们的出行提供安全、便捷的服务。

4.3 强化材料质量控制与施工管理

在道路桥梁的施工养护领域，材料的质量控制与施工管理是确保工程质量与安全性的两大基石。材料的质量直接决定了工程的耐久性和整体性能，因此，强化材料的质量控制至关重要。从源头抓起，我们需对所有使用的材料进行严格检验，确保其符合设计要求和行业标准。这涵盖了水泥、钢筋、沥青等关键原材料，从生产、运输、存储到使用，每一环节都需进行全程监控。通过先进的检测技术和严格的质量管理体系，我们能够确保每一批材料都达到最优状态，为工程的顺利进行奠定坚实基础。施工管理也是确保工程质量不可或缺的一

环,我们需建立健全的施工管理体系,明确施工流程、质量标准 and 验收规范,确保每一步操作都有章可循、有据可依。对施工人员的培训和管理同样重要,通过提高他们的专业技能和责任心,我们能够进一步提升施工质量和效率。在施工过程中,现场监督和检查同样不可或缺。通过加强现场巡查和定期检测,我们能够及时发现和纠正潜在问题,确保施工质量和进度不受影响。这种全程监控和精细化管理,不仅有助于提升工程质量,还能有效预防安全事故的发生。

4.4 创新维修技术,优化维修方案

在当今这个日新月异的科技时代,道路桥梁的养护工作已不再局限于传统的维修手段,而是越来越多地融入了创新维修技术的元素。这些新技术不仅提高了维修效率,更在保障道路桥梁安全、延长使用寿命方面发挥了重要作用。其中,智能化预应力碳纤维板加固技术便是创新维修技术中的佼佼者。这一技术巧妙地利用了环氧胶粘剂的强大粘结力,将碳纤维板与混凝土构件紧密结合,形成一个整体。通过施加预应力,碳纤维板能够分担混凝土构件所承受的荷载,从而显著提升构件的承载力。相较于传统的加固方法,智能化预应力碳纤维板加固技术具有诸多优势。它施工简便快捷,大大缩短了工期,降低了对交通的影响。该技术所使用的碳纤维板材料轻质高强,耐腐蚀性好,能够有效抵抗各种恶劣环境的侵蚀。通过智能化的监测手段,可以实时掌握加固效果,确保维修质量。在优化维修方案方面,创新维修技术的应用也为我们提供了更多选择。例如,针对不同类型的道路桥梁病害,我们可以采用更加精准、高效的维修方法,实现对症下药、精准施策。这不仅提高了维修效率,更在保障道路桥梁安全方面发挥了重要作用。

4.5 加强应急响应与灾害预防

道路桥梁作为连接城市与乡村、促进经济发展的重要纽带,其安全稳定对于保障人民群众的生命财产安全具有重要意义。面对自然灾害和人为事故的潜在威胁,我们必须加强应急响应与灾害预防工作^[5]。第一,建立完善的应急响应机制是确保道路桥梁安全的关键。我们要

制定详细的应急预案,明确应急响应的各个环节、责任分工以及具体的救援措施。这样,在突发事件发生时,我们能够迅速启动预案,组织有效的救援行动,最大限度地减少人员伤亡和财产损失。第二,建立应急物资储备库也是必不可少的。我们要储备足够的救援设备和物资,确保在紧急情况下能够迅速调用,为救援行动提供有力的物质保障。还应定期对储备物资进行检查和维护,确保其处于良好的使用状态。第三,加强应急演练和培训也是提高应急响应能力的重要途径。我们要定期组织应急演练,模拟各种突发事件场景,检验应急预案的可行性和有效性。还要加强对施工人员的安全教育和培训,提高他们的安全意识和应急处理能力。第四,还应加强对桥梁结构的监测和评估工作。通过定期检查和评估桥梁结构的安全性能,及时发现和消除潜在的安全隐患,确保道路桥梁的安全稳定运行。只有这样才能为人民群众提供更加安全、便捷的交通服务。

结束语

综上所述,道路桥梁施工技术管理与养护措施是确保道路桥梁质量、延长使用寿命的关键。通过加强施工前准备、规划施工环节、重视变更管理以及实施预防性维护和定期检查等措施,可以有效解决当前道路桥梁施工与养护中存在的问题。随着科技的进步和技术的创新,我们将继续探索更为高效、环保的道路桥梁施工技术管理与养护策略,为城市交通的可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]马维鑫.公路施工技术管理及公路养护措施分析[J].工程建设与设计,2019(05):210-211+214.
- [2]崔海燕.公路工程施工技术管理及养护措施研究[J].城市建设理论研究(电子版),2021(30):124-125.
- [3]喻彪.公路工程施工技术管理及养护措施的应用研究[J].黑龙江交通科技,2019,42(07):194-195.
- [4]杨晓月.软土路基处理技术在公路工程施工中的应用研究[J].工程建设与设计,2019(4):201-202.
- [5]喻彪.公路工程施工技术管理及养护措施的应用研究[J].黑龙江交通科技,2019,42(7):194-195.