

道路桥梁施工管理养护及加固维修研究

李徐阳 何少华

陕西交通控股集团有限公司 陕西 西安 710061

摘要：道路桥梁施工管理养护及加固维修对于保障交通安全和提升道路使用寿命至关重要。本文探讨了道路桥梁施工管理养护的必要性，分析了当前存在的监管人员缺失、养护技术落后及检查制度执行不力等问题。针对这些问题，提出了加强监管人员培训、提升养护技术水平及落实检查制度等具体措施。并介绍了桥面补强层加固法、增大截面和配筋加固法等多种加固维修方法。通过综合施策，可有效提升道路桥梁的安全性和耐久性。

关键词：道路桥梁；施工管理养护；加固维修研究

引言

道路桥梁作为城市交通的基础，其安全性和稳定性对于保障人们的生命财产安全具有重要意义。随着城市化进程的加速推进，道路桥梁面临着日益增长的交通压力，这使得施工管理养护及加固维修工作愈发关键。本文深入剖析当前道路桥梁施工管理养护的现状与存在的问题，旨在探索并提出针对性的解决措施，以期提升道路桥梁的养护管理水平，为城市交通的顺畅运行和人们的出行安全提供有力保障。

1 道路桥梁施工管理养护的必要性

道路桥梁施工管理养护至关重要，其必要性体现在多个方面。首先，它显著提升了道路桥梁后期运行的安全性。随着我国汽车保有量的激增和超载等违规运输行为的增多，道路桥梁承受了沉重负担，使用寿命缩短，周边环境也受到不可逆的损害。规范化的施工管理养护如同一道坚固的屏障，能够及时发现并高效修复潜在隐患，从而大幅提升安全性，有效遏制安全事故的发生。其次，施工管理养护对于原有道路桥梁的管理与维护具有不可或缺的作用。许多早期修建的道路桥梁，受限于当时的科技水平和养护设施，在使用过程中逐渐暴露出凹陷、腐蚀等一系列问题。^[1]这些问题不仅严重降低了道路桥梁的使用效率，还显著增加了交通事故的风险。而加强施工管理养护，则能够针对这些老旧桥梁进行针对性的加固维修，有效减少交通事故的发生，为居民的人身和财产安全提供有力保障。再者，施工管理养护及加固维修工作对于推动我国道路桥梁养护及维修工作的完善具有深远意义。随着经济社会的发展和人民生活品质的提升，人们对道路桥梁的质量要求愈发严格。许多早期桥梁在设计 and 施工阶段对承重能力的预估存在偏差，导致在使用过程中频繁出现因超载引发的裂缝等安全隐患。通过施工管理养护及加固维修，能够及时发现并解

决这些问题，推动维修工作的持续优化，并激励新技术的研发与应用，为道路桥梁的长远发展注入新的活力。

2 道路桥梁施工管理养护及加固维修存在的问题

2.1 监管人员缺失

随着国家经济的快速发展和城市化建设工作的推进，大量的道路桥梁工程得以建造。然而，相应的技术专业人才和监管人员资源却严重缺乏。部分施工方为了赶工期，甚至聘用没有相应专业知识、实际工作经验缺乏的人员进行道路桥梁的养护管理工作。这些人员的经验和技能不足，导致道路桥梁的养护管理无法满足要求。

2.2 养护技术较低

由于桥梁是公路的重要组成部分，其养护的好坏直接关系到公路交通的稳定性和安全性。然而，由于缺乏系统的检验检测等因素，我国的道路桥梁养护技术一直难以得到明显的提升。许多养护工作仍然停留在表面修补的层次上，无法从根本上解决问题。

2.3 检查制度落实较差

道路桥梁在长期使用中难免会出现各种问题。定期做好检查工作就是为了及时发现这些问题或是对已经出现的问题采取相应的解决措施，将安全风险降至最低。然而，在实际操作中，有关部门往往没有绷紧这根安全的“弦”，对一些出现的小问题视而不见，认为不会影响道路桥梁的性能。这种态度最终导致问题越拖越严重，甚至造成安全事故的发生。

3 道路桥梁施工管理养护及加固维修的具体措施

3.1 加强监管人员培训

首要任务是加强监管人员的培训。由于道路桥梁施工管理养护及加固维修工作专业性极强，对监管人员的要求也极高^[2]。因此，必须投入更多资源，通过举办培训班、研讨会、讲座等多种形式的培训活动，不断提升监管人员的专业素养和实际工作能力。这些培训活动应涵盖道路桥

梁的基本知识、施工管理养护的要点、加固维修的常用方法和技术手段等多个方面,确保监管人员能够全面掌握相关知识,为实际工作提供有力支撑。还需要建立健全的考核机制,对监管人员的工作进行定期考核和评价,是确保其能够胜任养护管理工作的关键。考核机制应综合考虑监管人员的专业知识掌握情况、实际工作经验积累程度以及工作业绩等多个方面,通过科学、公正、客观的评价方式,对监管人员的工作进行全面、深入的评估。对于考核不合格的监管人员,应及时进行再培训或调整工作岗位,以确保整个监管队伍的专业素质和工作能力。通过这些具体措施的实施,可以有效解决道路桥梁施工管理养护及加固维修领域存在的问题,提升监管人员的专业素养和实际工作能力,为道路桥梁的安全运行和延长使用寿命提供有力保障。这些措施也将有助于推动我国道路桥梁建设事业的持续健康发展。

3.2 提高养护技术水平

针对当前道路桥梁养护技术相对滞后的问题,必须采取积极有效的措施,以提升养护技术水平为核心,确保道路桥梁的安全与持久使用。(1)积极引进和应用先进的养护技术和设备。随着科技的飞速发展,国内外在道路桥梁养护领域已经取得了诸多突破性进展。应密切关注这些新技术、新设备的发展动态,及时引进并应用于实际工作中。这不仅能够显著提高养护效率和质量,还能降低养护成本,实现经济效益和社会效益的双赢。

(2)加强与国际先进养护技术的交流与合作也至关重要。通过参与国际学术会议、技术研讨会等活动,可以深入了解国际养护技术的最新动态和发展趋势,学习借鉴国外的先进经验和技术成果。这有助于拓宽视野,提升养护技术的整体水平。(3)加强对养护人员的培训和教育也是提高养护技术水平的关键环节。应定期组织养护人员参加专业培训课程,邀请行业专家进行授课,传授先进的养护理念和技术方法。鼓励养护人员自主学习、自我提升,形成良好的学习氛围。通过培训和教育,可以培养出一支具备专业素养和技术水平的养护队伍,为道路桥梁的养护工作提供坚实的人才保障。

3.3 落实检查制度

道路桥梁作为城市交通的重要组成部分,其安全运行直接关系到广大市民的生命财产安全。为了确保道路桥梁的稳固与畅通,必须建立健全的检查制度,并切实将其落实到位。首先,检查制度的建立是基础。这包括明确检查周期、检查内容、检查标准以及责任主体等关键要素。检查周期应根据道路桥梁的使用频率、环境条件以及历史维护记录等因素综合确定,确保检查的及时

性和有效性。检查内容则应涵盖道路桥梁的结构安全、路面状况、排水系统、交通标志标线等多个方面,确保全面无遗漏。其次,检查制度的落实是关键。各级管理部门应严格按照检查制度的要求,定期组织专业人员进行道路桥梁的全面细致检查。在检查过程中,要充分利用现代科技手段,如无人机巡检、智能监测系统等,提高检查效率和准确性。对于发现的问题,要立即进行登记、分类,并制定相应的修复和加固方案。最后,对于已经出现的问题,要采取科学有效的措施进行修复和加固。这包括但不限于裂缝修补、结构加固、路面翻新等。在修复过程中,要严格遵守施工规范,确保修复质量。要加强施工期间的交通管理,确保施工安全与道路畅通。

4 道路桥梁加固维修的常用方法

4.1 桥面补强层加固法

桥面补强层加固法,作为一种专业且高效的桥梁加固技术,其核心在于在梁顶上加铺一层精心设计的钢筋混凝土层。此方法的实施,首先需要对旧桥面进行精细的凿除工作,确保新加铺层能与原有主梁紧密结合,形成一个稳固的整体结构。通过这一加固层,主梁的有效高度得到了显著增大,进而提升了桥梁的抗压截面强度。更为重要的是,这一方法还能有效改善桥梁荷载的横向分布能力,使得桥梁在承受重载时能够更加均匀、稳定地分散压力,避免局部过载导致的结构损伤^[3]。桥面补强层加固法特别适用于那些桥面已经出现严重磨损或破损的桥梁。通过这一技术的运用,不仅可以恢复桥梁的正常使用功能,还能大幅提升其承载能力和使用寿命,确保交通的顺畅与安全。在桥梁养护与加固领域,桥面补强层加固法无疑是一项值得信赖和广泛推广的技术手段。

4.2 增大截面和配筋加固法

在桥梁工程中,当面临梁的强度、刚度、稳定性或抗裂性能不足的挑战时,增大截面和配筋加固法成为了一种广泛应用的解决方案。该方法的核心在于通过增大梁底面或侧面的尺寸,以及增加主筋的配置,来显著提升梁的有效高度和抗弯强度。这种加固方式不仅增强了梁的结构性能,还进一步提高了桥梁的整体承载力。在实际应用中,增大截面和配筋加固法被广泛用于梁桥及拱桥拱肋的加固工作。通过精细的设计和科学的施工,该方法能够确保桥梁在加固后能够满足更高的荷载要求,同时保持其良好的稳定性和耐久性。总的来说,增大截面和配筋加固法以其显著的效果和广泛的适用性,在桥梁加固领域发挥着不可替代的作用。它不仅能够解

决现有桥梁的承载问题，还能够为桥梁的长期使用提供坚实的保障。

4.3 锚喷混凝土加固法

锚喷混凝土加固法，作为一种创新的桥梁加固技术，以其高效、快速的特点，在桥梁维修与加固领域发挥着重要作用。该方法利用高速喷射机械，将特制的新混凝土混合材料精准地喷射到已锚定钢筋网的受喷面上。随着材料的凝结与硬化，一层坚固的钢筋混凝土层得以形成，有效增大了桥梁的受力断面，并增加了补强钢筋的配置。这一加固过程不仅显著提升了桥梁的整体结构强度，还增强了其承受外荷载的能力。特别是对于那些已经出现严重裂缝或破损的桥梁结构，锚喷混凝土加固法提供了一种既快速又有效的修复方案。通过该方法的应用，桥梁的使用寿命得以延长，同时其安全性和稳定性也得到了显著提升。因此锚喷混凝土加固法在桥梁加固领域具有广阔的应用前景和重要的实践价值。

4.4 粘贴钢板（筋）加固法

粘贴钢板（筋）加固法，作为桥梁加固领域的一项重要技术，以其独特的优势在桥梁维修与加固中发挥着关键作用。粘贴钢板（筋）加固法的核心在于利用高性能的粘结剂及锚栓，将特制的钢板精准地粘贴锚固在混凝土结构的受拉边缘或薄弱部位。这一过程中，钢板与混凝土结构紧密结合，形成一个稳固的整体，有效替代了传统增设的补强钢筋。粘贴钢板加固法不仅施工简便、快捷，而且质量易于控制，确保了加固效果的高效与稳定^[4]。特别是对于那些主梁承载力不足或纵向主筋遭受严重腐蚀的桥梁，该方法提供了一种既经济又实用的加固方案。通过粘贴钢板加固法的应用，桥梁的整体结构强度得到了显著提升，承载能力得到了有效增强，从而确保了桥梁的安全、稳定运行。这一技术的广泛应用，无疑为桥梁加固领域注入了新的活力。

4.5 改变结构受力体系加固法

在桥梁加固领域，改变结构受力体系加固法以其独特的优势，成为解决桥梁结构严重变形或失稳问题的有效手段。改变结构受力体系加固法的核心在于通过调整桥梁结构的受力体系，从根本上改善其受力状态，从而提高桥梁的承载能力。具体来说可以通过增加额外的支撑结构、改变梁端的支撑方式等措施，使桥梁在受力时能够更加均衡、稳定。改变结构受力体系加固法的应用，不仅能够显著提升桥梁的整体结构强度，还能有效延长其使用寿命。特别是在面对桥梁结构出现严重变形或失稳等复杂问题时，该方法提供了一种既创新又实用的解决方案。通过精细的设计和科学的施工，改变结构受力体系加固法能够确保桥梁在加固后能够满足更高的安全标准和荷载要求，为桥梁的安全、稳定运行提供坚实保障。

结语

道路桥梁的施工管理养护与加固维修，是保障道路安全畅通的核心要素。强化监管、技术升级与制度落实，为解决现存问题提供了有效途径，显著提升了养护质量。科学的加固维修策略，不仅增强了道路桥梁的结构稳定性，更延长了其使用寿命，为城市交通的顺畅与可持续发展奠定了坚实基础。未来，应持续优化管理养护体系，创新加固维修技术，为构建更加安全、高效的交通网络不懈奋斗。

参考文献

- [1]李伟.道路桥梁施工管理养护及加固维修研究[J].运输经理世界,2023(15):124-126.
- [2]林华.基于道路桥梁施工管理养护及加固维修技术研究[J].电脑校园,2019(7):608-609.
- [3]田延海.道路桥梁施工管理养护及加固维修技术[J].建筑·建材·装饰,2019(1):111,205.
- [4]苏利.公路桥梁施工管理、养护及加固维修技术研究[J].建筑工程技术与设计,2020(32):1723.