

县域交通桥梁工程的研究和发展

陈究明

东明县行政审批服务局 山东 菏泽 274500

摘要: 近几年来我国经济水平取得了明显发展,在城镇化进程的背景之下,交通桥梁工程领域也丰富自身发展需求。随着经济体制的变化,在县城级别城市的交通桥梁工程的规模与使用功能也在不断完善、发展。本文先明确了当前交通桥梁工程中所存在的施工难点及可优化问题,结合行业发展背景与实际需求提出对应解决对策,以供参考。

关键字: 县域桥梁工程;功能优化;SRAP加固方法;

引言

经济水平的不断提高离不开交通行业的完备保障,随着我国经济快速发展,交通网络覆盖范围逐渐增强,县域交通桥梁工程的需求量也越来越大。在新时代背景之下,明确质量要求确定管理办法改善现有技术,促进行业更好更快发展是很有必要的。故本文对县域交通桥梁工程展开研究并提出未来发展方向。

1 县域交通桥梁工程特点

1.1 施工难度较大

桥梁工程作为重要的基础保障类工程,其施工过程具有较高难度,尤其县域交通桥梁工程更为如此。在施工整体统筹方面,大部分县域交通桥梁的施工位置均为未经开发或前期规划不具规模,在这种情况下进行新建、扩改建工程的施工工作不亚于开荒难度,施工过程中需要根据实际工程需求对所选用的工程机械工程材料加以科学选用,同时因周边交通限制及地区偏远的影 响,对所选取的大型施工机械设备在工程施工现场应用率不高,这就会使施工质量和施工进度均会受到一定制约^[1]。

在资源统筹方面,大部分县域交通桥梁的施工位置处于较为偏远的地区,劳务人员和施工材料的运送均会面临较多阻碍,最直接影 响就是使工程难以顺利开工,且一般情况下均需从外地调配材料、资源和劳务资源,在整个过程中会使成本管理,进度管理,质量管理等一系列问题,面临较多挑战。

在施工过程中大部分县域交通桥梁的施工方案会与 实际施工内容有所不同,其主要原因就是缺乏前期资料,且地质勘查工作进行得不够细致,另有部分工程现场因保护不力,可能会造成基槽土方过度开挖或前期临时工程较为复杂的情况。在这些因素的综合影响下,都有可能出现交通桥梁工程施工难度大的问题。

1.2 桥梁的使用寿命及质量要求有待提高

对于交通桥梁工程而言,其高质量的要求并不是因

所处位置与使用形式来决定的,交通桥梁工程承担着交通运输的重要作用,一旦出现施工质量存在缺陷的问题,最直接的影响就是通行体验下降,同时还会使其耐久度降低,严重的还有可能导致安全事故发生。对于县域交通桥梁,施工后的使用强度更大,且未来维护工作开展困难。这就要求在进行交通桥梁施工过程中,对其使用寿命和质量的要求进一步提高。清晰可知,当提高使用寿命及质量要求之后,就会使工程的施工工作面临一系列困难。

1.3 技术及管理缺陷较多

我国公路桥梁工程在多年的发展中已经取得了傲人的成绩,在行业标准与国家法规层面也已趋于完善,整体技术水平越来越高。但不容怀疑的问题是当前对于县域交通桥梁而言,仍存在较为明显的技术缺陷。首先需要明确县域交通桥梁相比于大型高速公路,交通桥梁和市政桥梁工程人员,由于所处城市级别及具体位置,同时在投资的限制之下,对其设计工作和前提工作难以进行全面保证,同时又由于后期维护成本大,维护难度直线上升,而这也是当前行业中存在的现实问题。在这种背景之下,仅应用当前现有技术并不能实现高标准、高质量的实际需求^[2]。

2 县域交通桥梁发展探索

2.1 现代化施工管理软件的应用

作为我国传统行业桥梁工程在施工管理过程仍倾向于传统的管理方式,采用纸质化办公、人与人点对点交流、经验判断为主体的管理思路,现场管理人员也更倾向于现场的沟通协调工作,对技术标准和资源统筹并不重视。但随着行业的发展逐渐完善,同时行业竞争的扩大,当前交通桥梁工程的需求也越来越多,多种因素综合影响之下,已经导致传统的工程管理方式出现一定弊端。

对于该问题本小节中提出了利用现代化施工管理软件对县域交通桥梁展开管理工作。随着计算机软件行业

与计算机硬件能力的增强,在工程行业应用计算机软件辅管理已经成为了主流模式,且当前在设计阶段和预算阶段,已经取得了较为广阔的应用。但事实上面对繁杂的施工管理环节,对于现代化软件仍是具有应用价值及必要性的。

如当前较为流行的BIM技术,就是将整个施工方案转化为直观动态的三维模型,并通过该模型开展一系列现场管理工作。如在施工工程开展前期,就可通过计算机软件熟悉设计方案,并制定实际施工方案,明确现场施工流程;施工过程中能够通过三维模型对现场进度情况加以执行,并做好资源统筹;施工完成之后也能结合三维模型分析现场的工程质量及工程成本。

县域交通桥梁由于多种复杂的特性,也正适用于采用现代化技术开展相关管理工作。首先对于县域交通桥梁前期勘察及设计方案不够可靠的问题,通过计算机软件能够多方收集数据,同时确保工作的顺利执行;对质量要求高的需求,通过计算机软件辅助管理,能够明确现场工程要领,同时规范开展验收工作,以达到质量提高的目的;对于资源统筹困难的情况,通过成本分析、进度分析等一系列现代化的计算机软件功能也可实现管理的全面性。

2.2 县域桥梁检测技术优化

桥梁检测是一门直接服务于工程实践的技术学科,需区别于工程施工后的验收环节。对于县域交通桥梁开展必要的检测对于使用安全和整体耐久性有着极大优化作用。由于大部分县域交通桥梁所处位置较为偏远,所有的检测及维护工作均需由外地技术人员进行辅助,这就导致了后续维护过程中的难度大,影响因素多,再结合多种现实因素,当前大部分县域交通桥梁的维护频次与维护质量均不如一二线城市内的桥梁工程。在这种实际背景之下,优化如今的桥梁,检测技术是有必要的^[3]。

随着行业的不断发展,当前多种新技术新材料和新设备也被应用到桥梁工程之中,但在进行检测的过程中,时常出现未考虑新型技术及材料应用的实际情况,老旧手段进行桥梁检测。对于县域交通桥梁的检测应当谨慎进行,用来保障检测的有效性,以提高使用安全和工程耐久度。

2.3 桥梁加固新技术发展

2.3.1 SRAP加固方法

SRAP加固方法是一种新的导入预应力概念的桥梁加固方法。这是一种应用了新型材料的桥梁加固方式,该新型材料具有强度高,粘合力强,同时具备防水和防腐的能力,实际应用过程中具有与钢筋类似的特性,可

代替桥梁工程中的钢筋使用。通过施加预应力的形式能够避免未来混凝土凝结过程中出现的强度下降及开裂问题,也将有助于延长桥梁工程的使用寿命。

2.3.2 植筋加固桥面技术

桥梁工程中最易损坏且产生直接影响的部分为桥面,在高强度使用和环境侵蚀影响下,极容易出现桥面开裂破损的问题,对其进行修复一般是采取重新摊铺施工的形式。本小姐中提出了植筋加固桥面的技术,在进行桥面施工时,通过植入钢筋,来增加桥面工程的整体强度与耐久性。利用这种方式并不需要拆除已经破坏的桥面层,同时也无需高强度钢筋及混凝土的参与,整体经济效益具有一定优势。

2.4 智能化与信息化的发展趋势

县域交通桥梁当前所面对的诸多特殊问题与难点,事实上是整个行业发展受到挑战。必须明确当前交通桥梁工程的施工技术越来越复杂,且随着交通压力的增大对于交通桥梁工程的质量要求及耐久度也在逐渐提高。对于部分老旧工程,其即使出现质量下滑的问题也并不会直接显现,而随着经济的发展,车辆的增多,对于桥梁工程的使用强度增大,尤其县域交通桥梁一般作为整个县城的主干道桥梁,且大部分需要运输农副产品或必要物资,一旦出现质量问题,也将可能影响整个县域的经济发展。这种背景之下对其质量进行完善,管控成为首要目标。

在未来发展过程中,县域交通桥梁会朝着智能化与信息化的方向进行发展。我国人工智能技术、5G通信技术等新型现代化智能信息技术均处于世界前沿领域,也给各行各业的工作提供了相对完善的解决方案与保障措施。对于交通桥梁工程这种利国利民的工程形式,也可与现代新型技术相结合,以便获得更为广阔的发展空间。

上文中所提及的计算机软件辅以现场施工管理,就是信息化管理的实际应用之一。此外在道路桥梁的使用及维护阶段,也可通过构建信息化平台的形式,实时知悉桥梁问题,建立维护者与使用者之间的便捷通道,从实际使用需求的角度出发,展开一系列桥梁工程管理工作^[4]。

2.5 县域交通桥梁的使用功能设计优化

县域交通桥梁在施工过程中会面临更多的不确定因素,同时在高标准和高需求的实际应用要求之下,传统设计标准及设计思路能否应用到县域交通桥梁也是未知的问题。在进行设计过程中可充分考虑县域交通桥梁的实际需求与不同要点,从而优化当前设计工作的开展思路与流程。如在一般桥梁工程设计过程中,基本采取现有勘察数据及既有工程资料来确定工程的实际应用需

求与地质情况，但县域交通桥梁往往前期资料缺乏或准确度不足，建设单位与设计方在开展相关工作过程中就可考虑到该实际要点，由设计方对实际工程进行多次考察，以便未来工程能够与现场情况相符，减少不必要的工作。此外设计过程中在性能及质量设计上，可预留更大的安全空间来规避未来施工质量低下所带来的潜在安全风险。

3 结束语

公路桥梁工程是我国公路交通行业中重要的基础设施，县域交通桥梁也是交通网络扩充与经济发展的重要组成部分。在实际应用过程中需考虑到县域交通桥梁多种特殊使用功能需求，以规避当前问题的发生。本文针对县域交通桥梁，提出了整个行业未来发展的思路与对策，

通过设计、材料、技术、管理等一系列角度进行优化，不仅能够完善县域交通桥梁的施工，也有利于整个行业健康发展。

参考文献：

- [1]李平. 桥梁施工中大跨径连续桥梁施工技术[J]. 黑龙江交通科技, 2017, 40(11):2.
- [2]魏小芹. 公路桥梁钻孔灌注桩质量检测及缺陷处理[J]. 文摘版:工程技术, 2015, 000(011):206-206.
- [3]杨金秋. 内部缺陷无损检测技术在高铁特大桥梁工程中的应用研究[J]. 智能城市, 2021, 7(15):2.
- [4]张冬雯. 桥梁施工中大跨径连续桥梁施工技术[J]. 交通世界, 2017(22):2.