

# 道路与桥梁工程检测及技术管理要点分析

宋 瑞

中国水利水电第四工程局有限公司 青海 西宁 830000

**摘要：**道路桥梁是我国重要的基础工程项目，实际工程结构的质量与人们的生活质量密切相关。现阶段，在城市道路桥梁的施工中，普遍存在的各种常见病害的处理技术，对个人、城市、桥梁、交通、社会、国家的整体经济发展，都具有十分重要的影响。在市政道路、桥梁施工中，要不断地改进和强化各种常见的病害治理技术和设备，使整个工程的总体品质得到最优，从而达到节约投资的目的。在路桥工程的实际施工过程中，要保证各种试验技术的有效应用，对工程中出现的问题进行分析，及时纠正问题，让相关人员明白测试的重要性。确保道路桥梁质量和整体水平得到改善。

**关键词：**道路桥梁工程；检测技术；管理要点

## 引言

路桥在施工建设过程中，容易受到环境等多种因素的影响，产生质量问题，严重影响路桥的使用。因此，需要定期检查以确保道路和桥梁的安全使用。对于不同的路桥工程，应根据工程的具体情况制定不同的检验方案，但一般检验内容基本相同，主要包括裂缝缺陷检验、桥面结构、上部结构和下部结构检验、支座质量检验、混凝土强度、碳化深度、钢筋保护层厚度等重要构件参数检测及腐蚀检测。因此，道路、桥梁的有关领导和施工单位必须制订出一套专用的施工技术，并将其运用于实际的工程施工与养护中，以达到最大限度地延长其使用年限，从而推动我国道路桥梁的施工和发展。

## 1 道路与桥梁试验检测重要意义

### 1.1 有效地提升道路与桥梁工程建设施工质量

随着我国经济实力的增强，道路桥梁工程建设进入了一个新阶段，城市化作为强有力的支撑，道路桥梁工程的发展需要更上一层楼。但随着工程数量的不断增加，质量问题也越来越受到相关部门的重视。在路桥工程建设阶段，加强检测检测技术的有效应用，可以保证检测和检测结果的准确性和有效性。在实际项目准备阶段，相关人员要加强各项参数的计算，确保调查工作的全面实施，加强检测检测技术的有效应用，并根据各项结果调整优化施工方案、参数；同时，还可以根据检测结果数据，快速发现路桥建设中的各种问题，找到有效的解决方案，对问题的实际内容进行改进和优化，也为快速推进道路桥梁建设铺平了道路。为行业未来的进步和发展提供参考和保障。

### 1.2 能够精准有效辨别施工材料的质量

如果在路桥工程施工阶段，选用的建筑材料质量存

在明显问题，材料不符合工程施工标准和要求，那么整个路桥工程施工质量将受到严重影响。做作的。为此，应加强检测检测技术的综合实施，确保技术的科学合理使用，一方面可以为项目的建设选择更合适的建筑材料。另一方面，能够准确有效地评估建筑材料的质量，进一步杜绝假冒伪劣材料进入施工现场，为路桥建设提供真正的质量保障，实现社会的全面进步与发展。和国家，带动人民生活水平提高，生活质量提高。

### 1.3 正确合理地对施工材料

建筑材料的使用是影响路桥工程施工质量的关键要素，从现阶段建筑市场的发展来看，在新时代的发展背景下，各种不同的建筑材料不断出现在市场上，要保证建筑材料的正常选用，就必须充分利用试验检测技术，保证应用效果和材料质量。采购人员在技术应用测试和试验过程中，可以根据相关试验和试验数据结果，帮助采购人员提高选材效率，减少工程建设成本投入，保证性能和材料性能能满足工程结构的基本要求。在路桥工程施工阶段，建筑材料的选择并不是由材料的价格来决定的，一些昂贵的建筑材料不一定能满足工程建设的基本要求。因此，在建筑材料选择阶段，需要根据工程实际情况，合理、合理地选择建筑材料，才能满足实际工程施工的需要，才能有效提高施工质量。

## 2 道路与桥梁工程检测的主要内容

### 2.1 外观检测

在检测过程中，应仔细检查路桥的外观，这是质量控制中非常重要的一环。其中有效检测点的选择至关重要。在外观检查过程中，需要全面检查整个结构的裂纹以及元件和其他相关部分的连接情况。例如，在检查拱桥时，需要仔细检查拱顶裂缝、拱环受力情况等方面<sup>[1]</sup>。

在具体检测过程中,应引入相应的检测技术,便于及时发现桥梁外观质量缺陷、病害情况及成因。检查时,检查人员要对具体情况和检查结果进行详细分析,根据发病原因的说明,制定切实可行的解决方案。

## 2.2 桥面结构检测

检查桥面结构时,主要检查项目包括:铺装层坡度是否平整,表面是否有低处、裂缝等缺陷;观察伸缩缝是否能正常发挥作用,是否会引起汽车弹跳问题;检查排水系统的畅通性,评估排水管是否堵塞、破损等,保证排水系统的良好,及时排出路面积水,防止路面积水;检查路面两侧的扶手,观察是否牢固,零件有无破损等,以提高护栏的防护效果。

## 2.3 材料检测

在检查道路和桥梁项目时,有效检测建筑材料至关重要。检测人员在检测建筑材料时,首先要充分了解各种材料的成分和各种结构的性能,然后结合相应的指标和参数进行检测,才能真正发挥检测的效能。例如,在检测混凝土材料的过程中,需要仔细检查其密实度、透水性、湿度等,然后采取合理的处理措施,有效避免可能出现的腐蚀或侵蚀等问题<sup>[2]</sup>。此外,相关材料在施工前,必须对其质量进行全面检测,确保其强度指标满足施工要求,同时控制相关材料的动态变化指标。对于比较大的路桥工程,应采用试块模式检测材料质量,如果不具备试块条件,可采用挠度检测技术或超声波检测技术检测施工材料的质量。

## 2.4 钢筋锈蚀检测

在腐蚀检测过程中,选用电位检测法,主要过程是:根据桥梁工程周围环境的具体情况,选择合理的区域作为检测对象,并在区域内布置合适的网格在网络的每个节点完成检测工作。为保证测量结果的准确性,保证测量点距混凝土构件边缘的距离超过50mm。然后清洁测试区域,去除表面的污垢和灰尘;用适量的水喷洒结构物表面,增加混凝土表面的含水率,以满足试验要求;然后在钢筋两侧固定接线,以万用表为主工具,读取仪器中的电压读数,每个区域测量3次以上,比较测量结果,结果之间的差异应为控制在2mV以内<sup>[3]</sup>。此外,为保证测量结果的准确性,还应控制现场检测环境,确保保持在22-27℃的温度。

## 2.5 支座质量检测

桥梁上部结构与下部结构之间以桥梁支座的形式相互连接,起着承重和传力的作用,直接影响整座桥梁的使用效果。作为路桥检测的主要内容之一。检测支撑时,选择无损检测方法,以支撑裂纹检测为例,可选用

单面超声波检测方法,主要工作原理和方法是:布置若干不同的测点,将超声波检测设备固定在支撑物周围合理位置,设备启动后检测设备会自动向被测支撑物发射超声波,超声波接触到支撑物后会反射回来。声波,记录相关信息,根据该数据信息的计算可以推导出支座的断裂深度。

## 3 道路与桥梁工程试验检测中存在的问题

### 3.1 工作流程存在不规范

在当前路桥工程检测检测技术应用过程中,有关建设部门和建设单位必须统一工作流程,确保工作流程的合理性和科学性,更好地提高工作流程的标准化效果。但从现阶段研究和检测技术在实际建设设施中的应用可以看出,建设过程中缺乏一定的标准,建设标准和规范内容不全面、完善和统一,导致差异明显。不同结构单元的测试测试方法和结果测试数据的差异,结果的差异对最终测试检测技术的应用价值有一定的影响<sup>[4]</sup>。同时,由于对测试检测技术缺乏了解和认识,大部分工程人员忽视了实际工作中存在的问题,不保证数据结果的真实性和有效性,造成了较为明显的影响关于进一步工作的开展。

### 3.2 试验检测环境缺少较强的稳定性

路桥工程测量结果的准确性和有效性是直接影响工程施工效果和质量的關鍵,同时环境因素也会对最终结果产生一定的影响。在目前的情况下,环境因素不仅包括自然环境因素,还包括施工现场的环境条件。首先分析自然环境的条件和因素,自然环境包括区域环境、水文环境等多种特征性环境因素,性能和功能条件受到影响,运营效果和质量受到影响。设备受到损害。其次,施工现场的实际环境条件也会影响测试结果,导致测试结果出现明显的误差和偏差。因此,在使用检测检测技术的过程中,需要保证环境控制和管理的效果,选择相对稳定的环境,保证检测检测的准确性和有效性,避免内外因素的影响检测结果,进一步保障行车安全,有效提高桥梁工程质量。

## 4 道路与桥梁工程检测技术要点

### 4.1 深基坑检测技术

在路桥工程检测过程中,尤其是在更高标准的路桥工程检测过程中,可以有效利用深基坑检测技术,大大提高检测结果的准确性。在工程路桥施工过程中,基础开挖达到一定深度后,往往无法从深部获得更好的支护,此时需要在深部开挖处加入适当的钢筋混凝土桩。混凝土是桥梁建设中最常用的建筑材料,对混凝土结构进行有效加固,可显着提高基础开挖的耐久性和密实

度,提高抗疲劳性能。对此,有效应用深基坑开挖施工检测技术,辅以旋挖技术,可有效检测目标基坑周围土体。同时,在检测过程中可以有效保护周围环境,将对周围环境的影响降到最低,深基坑检测技术也正是由于以上优点,在路桥工程检测中得到广泛应用。

#### 4.2 超声波检测技术

超声波技术不断创新研发,广泛应用于路桥检测应用。超声波技术用于有效分析道路和桥梁的具体质量。超声波检测大多采用超声波损伤检测设备、超声波脉冲检测、音频换能器进行路桥检测,但这种方法在具体检测过程中存在一定的局限性。超声波传输技术可以有效地检测和分析高速公路和桥梁的特定故障,此外,该技术还可以用于多点检测,最终可以通过多点结果识别和数据集成处理来补充利率统计。因此,超声波识别方法可以实现多点检测和观察。随着路桥检测技术的不断发展,从最初的人工检测,到传感器检测、动态检测,再到现在的超声波检测,检测效果得到进一步优化。

#### 4.3 低应变检测技术

在高速公路检测过程中,也常用低负载检测技术,它是建立在高负载检测技术的基础上的。在低载传感技术正式应用之前,相关研发团队和管理人员应结合低载传感技术的具体特点,进行更深入的测试、分析和论证,确保低载检测结果该技术应用于路桥工程试验前,试验准确、完备,为路桥工程建设提供更可靠的数据支持。在具体操作过程中,检测人员必须根据实际设计仔细选择合适型号的传感器,并配以较轻的重量。低变形检测技术的应用原理是:当小重锤敲击桩基时,会出现动力波,利用现代传感器可以及时有效地接收和处理动力波,并将其转化为物理信号。人员可以传输物理信号。分析桩基的质量和性能。这样,更便于检查人员对桩基存在的问题或安全隐患有更全面的了解,并及时做出反应和解决。采用低应力检测技术,检测人员必须有效利用低应力反射波法,才能更好地保证检测精度。

#### 4.4 红外成像检测技术

无损图像检测技术也是新兴检测技术中非常重要的一项,其中红外成像检测技术是无损图像检测技术的关键。在具体操作过程中,主要是通过全息影像技术和红外成像技术保证全息影像的高效生成,然后对相关信息进行收集、整理、比对、分析,得到相关检测数据。红外成像技术具有显著的应用优势,该技术的应用原理如下:当红外线穿过不同物体时,热传导温度存在一定差异,有效利用热元件对相关数据进行采集、整理和整合,然后我们将对每一项数据进行综合分析,充分说明路桥建设中可能出现的问题或指标不正确的情况。该技术的使用可以帮助检测人员更准确、高效地分析相关检测结果,该技术可用于检测大型桥梁的内部结构。需要说明的是,该技术的检测成本较高,尤其是相关检测设备,价格较高,因此,在目前的路桥工程检测中,该技术并未得到充分推广应用。此外,该技术对检测人员的专业水平也有更严格的要求,检测人员必须全面掌握相关操作方法和技术要点,否则将难以充分发挥该技术的检测优势。

#### 结束语

综上所述,受时间、恶劣天气、长期高荷载等因素的影响,路桥容易出现裂缝、下垂等质量问题,影响路桥的正常使用,造成交通事故,给人类生命健康造成巨大的经济损失和威胁。因此,在道路桥梁的建设和使用过程中,应定期对其进行质量检测,及时发现工程中存在的质量问题,为工程质量的防治打下良好的基础。

#### 参考文献

- [1]孙权.关于道路桥梁质量检测的关键技术研究及探索[J].新型工业化,2022,12(2):161-162,169.
- [2]张增军.桥梁工程中道路与桥梁荷载试验检测技术及相关养护策略研究[J].交通世界,2021(16):125-126.
- [3]刘亦凡.无损检测技术在道路与桥梁检测中的应用研究[J].黑龙江交通科技,2020,43(5):242-243.
- [4]骆耀.道路与桥梁试验检测技术及应用研究[J].黑龙江交通科技,2020(10):255-257.