

# 试验检测技术在道路桥梁检测中的应用

师叶鹏\*

浙江荣信工程检测有限公司 浙江 杭州 311300

**摘要:** 在桥梁施工过程中,做好试验检测工作,充分发挥检测技术的作用,可以更好了解工程的建设状况,有效指导项目的建设,对于有着质量缺陷的,能够第一时间进行修复,以获取可观的建设效果。就检测人员而言,要充分掌握技术关键点,熟悉整个检测流程,确保试验数据的全面性及有效性,将研究分析落实到位,为工程建设发挥好指导作用。避免出现质量问题,确保工程的建设质量,有效符合车辆通行的需求。

**关键词:** 道路桥梁; 试验检测; 技术应用

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5588-0302-19>

## 引言

高效检测技术可以让技术人员准确了解道路和桥梁的各种性能参数,有利于及时采取相应措施。中国经济的快速发展使得中国在道路和桥梁建设方面也取得了很好的成绩,全国交通网络不断完善和扩大。由于公路桥梁在经济发展中起着非常重要的作用,并影响着桥梁的性能和质量,因此有关人员对于公路桥梁建设的一个重要组成部分。检测技术的应用越来越重视。在道路桥梁建设中,检测技术的影响,对道路桥梁检测技术及其应用起到支撑作用。

## 1 道路桥梁工程质量检测的必要性

作为公路桥梁工程质量监督的重要手段,质量检测对于整个工程项目的质量评定和建设发展都具有着积极作用。从工程项目管理角度来看,实施公路桥梁工程质量检测的必要性包括:一方面,质量检测本身就是工程项目质量监督的重要手段,在工程质量控制中,通过质量检测工作能够实现公路桥梁平整度、承载能力、稳定性、预期使用年限等指标的有效评价,这为工程项目质量监督提供了真实的数据支撑,实现了工程质量的有效把控。另一方面,传统公路桥梁建设存在一定缺陷,如公路路面裂缝、路基承载能力不够、桥梁结构受力不稳定等。这些问题严重影响了公路桥梁使用的安全性和持久性。如今,借助公路桥梁质量检测,能有效消除这些问题,确保公路桥梁使用的稳定性、安全性,延长公路桥梁使用寿命。

## 2 道路桥梁试验检测技术类型

### 2.1 无损检测技术

对于无损检测来讲,其包括多项检测技术,如较为常见的超声波检测。从这些检测技术来看,其有着一系列突出的优势,便于进行操作,可在较短时间内完成检测,可以获得更加全面的资料,可以防止影响到工程结构,在改进检测体系的同时,也可以提升检测水平。

### 2.2 回弹弯沉检测

在路面形变检测方面,该项技术得到了广泛的使用,有着很多种检测方法,其中有两种较为突出,一是落锤式弯沉仪法,二是贝可曼梁法,对于第一种检测技术来讲,就是基于重锤所形成的冲击,从而实现对工程质量情况的检测,就后者而言,便于进行操作,一般在静态弯沉检测方面有着较好的适用性。需要依据工程实况,选用适当的检测技术。

### 2.3 压实度检测技术

就路面及路基而言,当对二者的压实度进行检测时,都应当提高重视程度,通常情况下可供选用的检测技术有很多,比如灌砂检测。通过对这些技术的使用,可以很好符合检测需求,有利于获取较为理想的检测效果<sup>[1]</sup>。在实际检

\*通讯作者:师叶鹏,1990年03月25日,汉,男,山西运城,浙江荣信工程检测有限公司,试验检测人员,试验检测工程师,本科,研究方向:试验检测。

测时,要充分依据施工现场实况,选用适当的检测技术,接着按照有关要求开展施工作业,获得精准性高的数据,全方位了解工程压实度状况。

### 3 试验检测技术在道路桥梁检测中的应用

#### 3.1 无线电检测技术

无线电检测技术是用无线电对正在建造的建筑物及其设备进行检测,这项工作已经成为无线电管理中的一个很重要的方向。在道路桥梁检测中会经常用到无线电检测技术,它可以快速而又准确地检测出道路桥梁是哪些地方出现问题的,然后专业人员就可以根据具体的情况来采取有效而准确的措施,以保证道路桥梁不会出现故障,这样一来,车辆可以顺利来往,方便了人们的出行,也对人们的安全作出了保障。

#### 3.2 射线检测技术

在当前公路桥梁项目建设中,还可使用射线检测技术进行工程建设质量的检测。从射线检测技术应用过程来看,其不仅包含照相检测、事实成像检测,而且涉及层析检测和其他射线检测四种类型。基于该技术进行公路桥梁检测时,可实现公路桥梁缺陷的有效反应。要注意的是,使用射线检测技术进行公路桥梁缺陷检测时,需注意做好防护工作,避免检测辐射对工作人员造成伤害。

#### 3.3 光纤传感检测

光纤传感技术在公路桥梁工程质量检测中应用较多,其可以使用光信号编码、传输信息,实现了公路桥梁缺陷的有效检测。在实际检测中,该技术能基于光纤自身特性,产生表征外部扰动的光电信号,这实现了待测参数信息的有效采集,深层次分析这些光电信号,即可快速发现公路桥梁的缺陷。在公路桥梁质量检测中,采用光纤传感技术进行具体缺陷病害检测,还需考虑以下要点:其一,检测人员应注重光调制技术的应用,即需要将携带待测参数信息的信号叠加到光纤内传输的载波光波上,然后经由光纤敏感元件完成公路桥梁病害检测。其二,在实际检测中,应重视光信号波长、强度、相位的调制,同时需对光信号频率、颜色和偏振等项目进行控制,确保检测结果的准确性<sup>[2]</sup>。其三,相对而言,光纤传感技术在桥梁项目质量检测中的应用较多,应重视桥梁机敏混凝土结构、机敏索解耦股等单元的检测,在保证检测内容全面性的基础上,实现桥梁质量的有效控制。

#### 3.4 自感应检测技术

使用自感应检测技术前,应该先安装自感应传感器。自感应检测技术通常被用于道路桥梁的修建过程中,在建设道路桥梁时,内部的钢筋可能会发生形变,发生形变后其内部的钠离子也会发生相应的变化,道路内部的导电性也会发生相应的变化。为了预测这种变化,就需要采用自感应检测技术<sup>[3]</sup>。此外,自感应检测技术还能分析应力的分布和应力分布的变化,并确认问题的状态和位置。在施工过程中安装这种类型的测试方法,安装过程相对简单、成本不高、检测精度好、安装限制因素少、通用性高,可用于各种复杂工程。

#### 3.5 超声波检测

公路桥梁质量检测中,相比于其他检测技术,超声波检测本身具有安全、无损的特点,其不会对公路桥梁的既有结构造成破坏,这有效保证了公路桥梁结构的完整性。从超声波检测过程来看,当超声波接触公路桥梁缺陷时,一部分超声波会发生反射作用,借助接收器设备可准确接收这些反射波,对这些反射波进行深层次分析,不仅能确定公路桥梁缺陷的位置、大小,而且能掌握测定物厚度信息<sup>[4]</sup>。现阶段,超声波检测技术在公路桥梁检测中的应用范围不断扩大,基于超声波较强的穿透力,其工程探测的灵敏度较高,安全性能较好。此外,超声波探测还具有设备轻便、自动化检验效果突出的优势,可有效地满足新时期公路桥梁质量检测需要。

### 4 道路桥梁检测的管理策略

#### 4.1 提升设备综合性能

无论是试验检测企业还是工作者,都要履行好自身的职责及义务,结合工作实际需求,选用高品质、性能好的试验检测设备。与此同时,对于设备的调试,也需要提高重视程度,对于有质量缺陷的设备,要第一时间进行修复,确保设备有着较好的性能。在购买试验检测设备时,或者因工作需要租赁,要尽可能选择性能好的设备,同时结合有关的要求来操作设备,以便充分发挥试验检测设备的性能。除此之外,要充分依据有关的要求来读取数据,保证数

据的真实性以及有效性,在此基础上,便于更好管控项目质量,为充分发挥工程的优势,起到一定的推动作用。

#### 4.2 加强质量检测过程监督

要进一步提升公路桥梁质量检测的精准程度,还应对具体的检测活动实施监督管理。在公路桥梁质量检测监督中,应结合项目质量控制标准,监督具体检测工作的每个技术环节,确保项目质量检测操作的规范性<sup>[5]</sup>。如在项目标准试验中,针对公路基础承载力实验,要求规范化地进行重型击实试验操作,以此来实现基层中的含水量和最大干密度的有效分析,同时通过实验对基层抗渗性、保水性进行精准分析,以此来评价公路基础的强度和承载能力,为公路项目建设创造良好条件。要注意的是,在质量监督具体工作中,要求相关检测人员认真履行职责,提升公路桥梁质量监督的整体水平。

#### 4.3 保证检测指标全面

在进行实际工作时,就试验检测工作者而言,要积极学习有关的标准规范,对检测流程进行确定,充分结合有关的要求来进行试验检测作业,同时保证检测指标达到有关的标准,全方位了解桥梁施工状况。保持认真仔细的工作态度,核对及检测落实到位,避免出现一系列不合理问题,如遗漏指标等,以使指标更加合理、全面,采取科学合理的方式<sup>[6]</sup>,来评估工程的质量情况。在此基础上,有助于第一时间找到施工中的不足,基于出现的质量缺陷第一时间进行修复,以获取可观的建设效果。

### 5 结束语

综上所述,公路桥梁工程在区域经济发展中起到至关重要的作用,其是加强区域联系,带动区域经济发展的生命线。新时期以来,人们对于公路桥梁建设质量提出了较高要求,在工程项目建设中,应重视公路桥梁的质量检测;但是受工程管理人员重视程度不够、质量检测设备不合理、检测技术应用过程不规范等因素的影响,现阶段的公路桥梁质量检测尚存在诸多问题,严重影响了工程质量检测结果的精准度,难以为工程质量评价提供有效支撑。基于此,有必要深入地把控公路桥梁工程质量检测技术的应用要点,提升工程质量监督的整体水平。

#### 参考文献:

- [1]张勇.道路桥梁试验检测常见问题及解决对策[J].绿色环保建材,2021,8(2):115-116.
- [2]刘德辉.道路桥梁检测技术的要点及应用[J].江西建材,2021(03):43-44.
- [3]汪洪.市政道路工程试验检测常见问题及解决对策探讨[J].建筑技术开发,2020,47(20):74-75.
- [4]王江超.道路桥梁检测技术的要点及应用探究[J].居舍,2020(34):53-54+44.
- [5]张晋武.道路桥梁检测技术的要点及应用探究[J].中华建设,2020(01):148-149.
- [6]曹振伟.道路桥梁检测技术的要点及应用探究[J].工程技术研究,2019,4(11):80-81.