

# 试验检测技术在道路桥梁检测中的应用

申明涛

贵州迪安通建筑工程设计有限公司 贵州 贵阳 550000

**摘要:** 道路桥梁试验检测工作是了解和掌握工程建设实际情况的重要途径之一, 不仅需要对工程结构整体施工质量进行检测, 还需要对所用施工工艺、施工材料的选择以及施工设备进行检验, 并严格按照试验检测内容和相关流程开展检测工作, 确保能够获得更加全面、准确的道路桥梁工程相关数据资料, 为道路桥梁工程建设质量的提升以及行业的健康发展保驾护航。

**关键词:** 道路桥梁; 试验检测; 技术应用

## 引言

在道路桥梁施工过程中, 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。

### 1 道路桥梁试验检测的必要性

随着社会的发展, 许多地方都开始加强了道路桥梁的建设, 随着项目的增多, 道路桥梁的施工检测就显得格外重要。因为检测技术的好与坏, 很大程度上会影响到安全事故的发生次数。当检测技术越高, 就能越精准地找出道路桥梁的施工中是否存在问题, 从而有效减少资金的损失和保障人们的安全。并且, 随着国内汽车数量的增多, 对于道路的承载力也有了更高的要求, 因此需要有专门的检测技术来检测道路的承载力的问题。

### 2 道路桥梁检测的主要内容

#### 2.1 外观检测

在检测环节, 应当根据现场环境结合相关的准则, 科学选择检测点, 在道路桥梁的外观上进行仔细的检测。在检测上要把更多的时间用在关注道路桥梁的裂缝处、连接处等这些位置。比如在检测拱形桥梁时, 应当把检测的重点放在拱顶的裂缝和拱圈处。此外, 还应该对桥面的压实等位置进行专门的受力检测, 确保桥梁的安全性。一旦在检测当中发现道路桥梁的表面出现了情况, 就要及时根据具体的情况分析其原因所在, 并及时

制订解决方案。

#### 2.2 材料检测

在道路桥梁的建筑工程施工当中, 混凝土、钢筋这些施工材料都是最常见的材料。正因为这些材料是最常见, 所以更需要严格检测这些材料。像混凝土材料, 其含水率、压实度等各个方面的参数如何, 都会对建筑有所影响。比如混凝土中的含水率过高, 就会导致后期钢筋材料的表面上水分过高, 对钢筋材料的表面进行侵蚀, 引发锈蚀等问题, 为后期的道路桥梁在正式使用埋下隐患, 因此在检查时, 可以通过超声波等方式对材料进行仔细的检测。

#### 2.3 内陷检测

在道路桥梁的检测环节中, 对其内陷的检测是非常关键的一项工作。一般道路桥梁中的内部缺陷分为材料脱落、结构孔洞、内部裂缝等。而这些内部缺陷的问题, 部分是可以外观检测就能找出来的, 但是也有部分是属于内部的问题, 需要借助工具进行检测, 通过声波、激光等方式, 在不对道路桥梁的结构产生破坏的前提下, 对道路桥梁的额内部进行检查从而诊断是否有内陷的问题存在。

### 3 试验检测技术在道路桥梁检测中的应用

#### 3.1 声波检测

声波检测一般分为超声波和冲击波, 超声波的检测方式, 主要是通过用超声脉冲的方式, 在检测物体中进行传播, 然后根据传播速度和波形幅度产生的参数变化进行分析, 判断检测物体的结构是否有缺陷, 这种技术在应用中是非常安全的, 而且也不会对检测物体产生破坏, 相比传统的穿透测试, 它的速度更快且检测的范围更广更精准。冲击波属于是单点测量的方式, 只针对某一点进行检测, 其优势在于速度更快, 且能够精准对检测的某个点进行快速判断是否有存在缺陷, 冲击波常用

**作者简介:** 申明涛, 男, 仡佬族, 出生于: 1994年3月, 籍贯: 贵州遵义, 学历: 本科, 职称: 助理工程师, 毕业院校: 贵州大学明德学院, 研究方向: 检测养护。

在混凝土结构的检测当中。

### 3.2 压实度检测

为了能够全面强化道路桥梁工程项目的施工质量以及质量检测工作,技术工作者一定要使用合理有效的检测技术,针对不同工程项目的施工质量、原材料、施工技术 etc 实施有针对性的检测,强化道路桥梁工程项目的质量。在检测工作的实际开展中,较为常见的就是灌砂法,其在路面原材料与土层建设中被广泛应用,可是在检测过程中,需要应用非常多的砂石,并且要求进行多次重复测量<sup>[1]</sup>,工程量比较大,同时需要耗费非常多的时间,检测成效却并不显著,并且这种检测方式不具备破坏性,能够在水平面、一个位置上实施重复检测,获得的检测数据能够为检测工作提供必要的的数据支持。

### 3.3 声发射技术

在道路桥梁建设时,有些材料在应用的过程中可能在性质上会存在差异,这种材料性质上的差异性最终可能会导致道路桥梁的结构产生裂痕。对于这种情况,可以采用声发射检测技术,在需要被检测的物体上设置声发射器,然后接收结构在产生裂缝时所发出来的声波,从而对裂痕的位置进行精准的确认。这种技术能够有效找出道路桥梁中的裂缝,但是在实际的应用过程中,需要注意的是它会受到检测物体周边环境的影响,如果周边的噪音过大,就会导致检测的结果发生偏差。

### 3.4 无损检测

无损检测技术可以说是当前比较时尚和先进的一种检测技术,其能够基于道路桥梁工程项目本身的结构获得更为精准的检测数据,这样不但能够避免各种检测部件对检测结果产生负面影响,更能够切实强化检测工作的落实质量,以免因为诸多外界因素的影响,无法对道路桥梁工程检测工作的实际落实产生负面影响。这种检测方式的实际应用,可以说是当前较为先进的一种方式,其不会对道路桥梁工程项目产生负面影响,更能够为其实际施工的开展提供保证,确保道路桥梁工程的施工进度与施工质量。

### 3.5 激光技术

激光技术在道路桥梁的检测当中,主要使用的方式是通过光电反射的原理,对道路桥梁的表明进行检测。激光具有射程远,且在照射到裂缝的时候能够产生衍射现象。因此通过激光技术,可以用来对裂缝的严重程度进行判断。在激光照射到裂缝时,可以同时搭建出明暗图像,根据明暗图像的信息,进一步分析照射到的裂缝其严重程度如何。但是在实际的检测过程中,需要注意的是,尽可能选择在夜间进行激光技术的检测,在白天

激光技术时会受到光源的影响,测量出来的数据可能就会不够精准。

### 3.6 内部缺陷检测技术

缺陷检测技术分为内部故障和外部故障。通常,这两种类型的技术故障其中之一是从内部延伸的缺陷。这种情况表明结构损坏比较严重,我们需要特别注意。另一个是内部或外部有缺陷。内部缺陷技术主要用于道路和桥梁工程中。简而言之,内部故障检测技术主要用在检测道路和桥梁的内部结构。一旦在道路和桥梁的特定部分检测到故障,员工便可以迅速识别并采取纠正措施<sup>[2]</sup>。例如,混凝土是用于建造道路和桥梁的主要材料。混凝土的质量直接决定道路和桥梁的使用寿命。长时间暴露在风和日光下,用混凝土建造的路桥可能会出现质量缺陷。我们能否找出这些存在于道路和桥梁上的缺陷,这就需要使用内部缺陷检测技术。

### 3.7 回弹弯沉

回弹弯沉的检测技术,能够在规定时间之内检测出道路桥梁工程的变形情况,之后实施合理而必要的回弹。回弹弯沉的检测技术在标准轴载的影响之下,基于路面、路基轮缝产生的变形,依据测量到的变形位置、数据信息等,使用合理措施进行补救。回弹弯沉的检测技术可划分为自动弯沉、落锤式弯沉、以及贝克曼梁法等<sup>[3]</sup>。其中贝克曼梁法的操作比较简单,并且对于工作者的技术要求并不高,所以这种方式的应用范围较为广泛,可是因为其控制力度并不大,所以其获得的检测结果精准程度依然未能明确。而落锤式弯沉的检测方式,是基于自由落体运动,对其对地面产生的冲击力进行计算,简单来讲就是在汽车实际行驶中也能够进行计算,可是因为这种方式的成本投入比较大,还要反复进行检测实践,所以,其应用价值并不高。

## 4 道路桥梁检测中试验检测的管理措施

### 4.1 加强对施工材料以及施工设备的管控工作

做好施工材料以及施工设备质量管控工作,不仅是确保路桥工程建设质量的重要工作之一,更是工程试验检测的重要工作内容之一,对于施工材料的质量管控工作,工程试验检测单位以及相关技术人员可以根据施工材料的数量或生产批次,合理规划施工原材料试验检测方案,既可以在施工原材料达到一定数量后进行质量抽检,也可以按照原材料生产批次进行质量抽检,确保能够及时、全面、准确地掌握所用施工原材料的实际情况和相关参数,特别是对于混凝土的试验检测工作,更是施工材料质量管控工作的重中之重,在试验过程中,除了对混凝土试验温度、含水量进行仔细记录以外,还应

对混凝土的各项性能进行判断,保证混凝土各项性能符合路桥工程建设标准。

#### 4.2 完善道路桥梁施工及试验检验管理制度

道路和桥梁的建设对我国的发展有着极其重要的影响。为了不断增强我国的国力,不断提高工业技术水平,我们需要做好公路建设项目,并通过检测技术来提高道路和桥梁的施工质量。事实证明,我国检测技术水平相对较高。因此,国家需要建立严格而充分的检测技术管理体系,让人员都必须严格遵守规章制度。从公司的角度来看,各种建筑公司应更加重视道路和桥梁的建设,并将测试和检查技术集成到道路和桥梁的设计中。

#### 5 结束语

综上所述,在现代道路桥梁工程的检测工作当中,因为检测工作标准还不够规范,检测设备的应用价值比较低致使检测结果存在不精准的问题,其对道路桥梁工

程项目的检测成效产生极为不良的影响,这对于建筑行业现代化发展以及社会进步都会产生极为不良的影响。在此基础之上,在对道路桥梁工程项目实施检测的时候,要对质量检测相关技术进行有效开发与完善,对检测技术的实际应用成效进行有效优化,在对道路桥梁工程施工成效进行强化的同时,奠定建筑事业发展与进步的基础。

#### 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]曾广忠,贺学业.试验检测技术在道路桥梁检测中的应用[J].人民交通,2020(4):72-73.
- [3]李雅.试验检测技术在道路桥梁检测中的应用[J].住宅与房地产,2019(12):196.