

# 试验检测技术在道路桥梁检测中的应用探析

刘顶军

阜阳市科信交通工程试验检测有限公司 安徽 阜阳 236122

**摘要:**在道路桥梁建设的过程当中,试验检测技术可以在一定程度上确保工程的整体质量,其技术水平可以为交通提供便捷性与安全性。而道路桥梁实验检测技术现阶段也发生了转变,从破坏性检测方式向着无损试验检测的方向发展,有助于确保试验结果的准确性,还可以尽可能减少损失,提高社会的经济效益。对此,对道路桥梁实验测试技术的应用进行分析,进一步完善道路桥梁工程的体系,从而从整体提高了试验检测技术的可靠性和科学性。

**关键词:**试验检测技术 道路桥梁 检测应用

## Analysis on the application of test detection technology in road and bridge detection

Liu Dingjun

Fuyang Kexin Traffic Engineering Testing Co., Ltd., Fuyang, Anhui 236122

**Abstract:** In the process of road and bridge construction, the test detection technology can ensure the overall quality of the project to a certain extent, and its technical level can provide convenience and safety for traffic. The road and bridge experimental detection technology has also changed at this stage, from destructive detection to non-destructive testing, which helps to ensure the accuracy of test results, reduces losses as much as possible, and improves social economic benefits. In this regard, the application of road and bridge experimental testing technology is analyzed, and the system of road and bridge engineering is further improved, thereby improving the reliability and scientificity of experimental testing technology as a whole.

**Key words:** test detection technology road and bridge detection application

在现代的道路桥梁工程施工试验检测的过程当中,由于工作标准不规范,导致检测设备的实际效果比较低,在这样的前提下,试验结果就会存在一定的偏差,同时也会对道路桥梁工程项目的测量结果产生影响<sup>[1]</sup>。对此,不利于社会的进步与发展,还会对建筑行业产生不良影响。因此,在进行道路桥梁工程项目检测的过程当中,相关人员要对试验检测的技术进行开发或优,对具体的应用进行处理,加强对道路桥梁工程的成效,从而为建筑行业的发展打下坚实的基础。

### 1 道路桥梁检测中常见的试验检测技术

#### 1.1 雷达试验检测技术

雷达试验检测技术在道路桥梁施工当中的有效应用,可以及时了解工程路面下的具体情况<sup>[2]</sup>。从整体的工作原理角度来看,雷达检测技术是高频电磁波的发射和接收技术,它会通过自身的优势,来产生雷达波,并向路面和路基发射电磁波,而在接收信号的过程当中,还可以进行数据采集,并利用计算机来获取结果。当得到准确的结果以后,专业的技术人员要立刻对该结果进行分析与检测,找出其中存在的问题,并根据具体的情况,采取相应的措施。可见,不管是从

科学的角度,还是数据准确的角度来说,雷达检测技术都能够在一定程度上确保工程项目整体的施工质量。

#### 1.2 超声波试验检测技术

众所周知,超声波技术是利用公路桥梁建设工程中所产生的缝隙,以及通过瞬间应力波的原理,来进行测量工作的,在道路桥梁工程测量过程当中较为常用。在具体的测量阶段,使用了一种小光球去冲击混凝土的表层,使之形成应力波,而在此基础上,应力波会合理利用路桥内部的机械构造,来完成相关的传导与反射工作,在这个过程中,会显现出不同的形态。以此为基础,对现有和内部结构的波形进行有效分析,这样就能定位到工程内部缝隙的具体位置。另一方面,超声测量技术中超声的应用,也主要是采用了反射与透射的不同方法,来进一步分析道路桥梁中的缝隙和结构是否完整,也利用信号来对其中出现问题的位置进行定位,而这种方法的精准度也比较高<sup>[3]</sup>。相关人员将脉冲发射器的探头,把超声波输送到检测结构当中,反射回波的信号会经过传感器,把传播的时间显示在波器上,并利用对回波的速度和结果进行分析,要及时了解道路桥梁当中存在的问题。目前,超声波检测技术在道路桥梁工程试验检测当中也可以

检测一些比较隐蔽性的缺陷,还能够检查一些管道的裂缝状况,并在第一时间发现材料或成品存在的问题,但这种技术的检测结果往往会受到不同因素的影响,可能是温度,也可能是气候。例如,在进行管材检测阶段,会受到水分、蜂窝体的影响,从而影响最终结果的准确性。

### 1.3 内部缺陷试验检测技术

内部缺陷的检查技术大致包括二个部分,内部和外部检查,但在具体的施工阶段,出现的施工问题通常有二个不同的情形,一个是内部扩展到外面的问题,一旦出现这些情形,表明工程产生的危害相当大,需要相关部门引起重视。而另一个是内部产生的问题或外部的的问题。在道路桥梁工程施工过程中,要合理使用内部缺陷技术,如果内部缺陷技术是针对从路面桥梁到内部结构进行检查,如果在这个过程中发现某些位置存在缺陷,就要在第一时间采取相应的对策并加以处理。也因此,由于水泥是整个道路桥梁施工中的最主要原材料,其质量的好坏,也将会影响整个路面桥梁的品质。但由于在实际的路面桥梁施工阶段,对水泥进行了长期的风吹日晒,因此难免质量上会存在某些问题。但相关人员怎样才能发现其中存在问题,这就需要合理的应用内部缺陷技术。另外,为了在一定程度上确保我国道路桥梁的表面不会出现坑洼和塌陷问题,应该加强对内部缺陷检测技术的应用,重点发展内部缺陷检测技术<sup>[4]</sup>。不仅如此,还要加强对内部缺陷检测技术方面的人才培养,在具体的工作过程当中,要严格的按照规章制度进行工作,这是每个工作人员都具备的职责。

### 1.4 激光试验检测技术

激光测量技术主要是通过利用光电的反射原理,通过激光速度与光电流强度之间产生的相互作用,对道路铺面面积做出测量<sup>[5]</sup>。但在实际的测量流程中,通常要求根据在光电转换器上的速度和光电流之间的比值,做出适当的设定,根据实际情况做好标记,以及利用通过光电能变化而引起的大小改变,在测量出弯沉的位移。并通过利用激光在传输过程当中所产生的衍射原理,才能够及时地对缝式的长度进行改变,形成不同亮暗图像的比例,从而对缝隙做出合理的划分。利用激光的传播速度,能够在短距离传播的过程当中对光石差进行记录,而且,还可以对其内部的构造进行研究,而在具体的检测阶段,通过激光光电反射原理,来对不同的项目进行检测,把激光结构的光应用到路面危害检测方面。另外,利用普通光的激光当做光源,将已知的图像投进测量过程当中,可以让待测量的物体外观产生变化,并通过变形的图案展开分析。实际上,激光检测技术具有很高的准确度,但在实际的应用阶段,会受到白天光源的影响与限制,更加适合在夜间使用。而这项技术的试验检测步骤比较简单,被广泛的应用到道路桥梁工程当中。

## 2 道路桥梁工程中试验检测存在的问题

### 2.1 施工材料方面的问题

在具体的道路桥梁工程项目施工的过程当中,对于材料的检测也十分重要。但由于材料不明确,因此,无法确定实际检测工作中的范围,例如,外加剂、水泥等材料的密度、性质、以及使用方式等,都会存在一定的差异,在这样的前提下,如果施工人员不了解其特性,乱用这些材料,就会影响试验检测的最终结果。并且,材料还会受到不同因素的影响,如果在这个过程中,存储方式不正确,则会影响其质量,也无法顺利的开展试验检测工作,也会影响检测数据和结果的准确性<sup>[6]</sup>。

### 2.3 检测设备、方法不正确

对于道路桥梁工程的试验检测工作来说,不同的位置,所使用的测量设备和仪器是不相同的。对于传统的检测工作来说,往往都是工作人员通过个人的经验,来进行检测的,但是在整个工程项目实际的建设中,存在的风险比较大,尽管成本比较低,其效果是无法与专业的设备相比,会存在一定的风险,甚至存在的风险是人为不可控制的。当前,随着社会的不断发展,道路桥梁工程的数量逐渐呈上升趋势,所研发出来的新检测设备和手段也越来越多,都被广泛应用到道路桥梁施工建设和质量检测工作当中。但在具体的施工阶段,由于技术人员缺乏足够的认知,在个人能力和素养方面都存在一定的差异,再者,由于受到施工成本的限制,导致具体的检测技术手段和设备都不符合要求,经常出现返工的现象,

## 3 试验检测技术在道路桥梁检测中的应用措施

### 3.1 加强对新技术的研发

现阶段,随着我国科学技术的不断发展,所有科技产物都在不断的创新,而在这样的前提下,由于之前所开发生产的不符合产品将会被淘汰,并会从市场上撤下来。而在路面桥梁上使用无线电技术的雷达可能适应社会的需要,但是这种情况也可能出现某些问题<sup>[7]</sup>。例如,一些偏远的山区、网络不成熟、信息较差的地方,需要无线电探测设备的支持,因此,也有可能因为这个地方离市中心比较远,或仪器的信息很差的原因,不能有效的使用无线电探测设备,对此,相关人员研发出了一种在任何时候都不受影响的无线电检测技术,这样即使在偏僻的地区,也不会受到影响。由于各国经济和技术竞争比较大,我国想要稳定国际地位,就要加强对技术水平的研发,不断创新试验检测技术。

### 3.2 建立专业的试验检测团队

在具体的道路桥梁工程建设过程当中,建筑单位应该具有明确的意识,并意识到提升检测水平的重要性,而在这个过程中,不仅要确保施工技术人员的安全,还要提高建筑单位在市场中的竞争力,不断创新,提高技术人员的专业水平和个人能力,建立专业的团队,加强培训学习力度,有助于在实践应用阶段,提高团队的整体技术水平。

### 3.3 制定完善、合理的试验检测流程

在制定试验检测流程阶段,要确保其科学性和完整性,

并建立完善的试验检测措施, 不仅如此, 还要保证试验检测的流程与实际的工程相符。另外, 相关的管理部门要充分发挥出自身职能, 对流程进行审查与分析, 确保其科学性。与此同时, 还要进行不断进行优化处理, 在一定程度上推动试验检测工作的顺利开展, 并确保检测结果的准确性和可靠性。

#### 结束语:

总之, 在进行道路桥梁工程施工的过程当中, 应广泛应用试验检测技术, 而当前这项技术已经成为我国未来发展的一项重要技术, 在这样的前提下, 相关部门为了进一步让我国在这方面取得一定的成效, 就要加强对专业技术人员的培养, 不断完善试验检测技术, 进行创新, 并在具体的施工技术检测阶段, 要严格的按照规章制度进行, 只有这样, 才可以确保试验检测结果的科学性与准确性, 并确保道路桥梁工程项目的质量和安全, 才能为我国的交通事业提供便利。

#### 参考文献:

- [1]郭仟.新型试验检测技术在道路桥梁检测中的应用[J].新疆有色金属,2022(3):32-33.
- [2]刘开发.试验检测技术在道路桥梁检测中的应用探析[J].中小企业管理与科技,2021(5):192-193.
- [3]孙辉玲.试验检测技术在道路桥梁检测中的应用[J].华东公路,2021(6):6-7.
- [4]鲁文慧.试验检测技术在道路桥梁检测中的应用探析[J].交通科技与管理,2021(28):0083-0084.
- [5]孙美玲.新型试验检测技术在道路桥梁检测中的应用[J].地产,2021(7):0075-0076.
- [6]王尚爱.试验检测技术在道路桥梁检测中的应用[J].现代物业: 中旬刊,2020(11):50-51.
- [7]李晓洋.试验检测技术在道路桥梁检测中的应用探析[J].人民交通,2021(22):38-39.