

# 道路与桥梁工程检测及技术管理要点分析

王卡邵

阜阳市科信交通工程试验检测有限公司 安徽 阜阳 236112

**摘要:**随着我国国民经济的快速发展,交通运输业的发展速度也逐步加快,从而导致了机动车辆的增多。在交通运输日益频繁的今天,公路、桥梁等工程的检测技术也在飞速发展,人们对于公路桥梁质量要求越来越高。公路、桥梁建设项目建设过程中,需要进行质量检测,检测技术是影响检测结果准确性的重要因素,公路、大桥是现代建筑中的一个重要指标,其质量受到了全社会的关注。为了保证检测质量,检测公司应加强检测技术管理与优化工作。文章就道路与桥梁检测技术的应用和检测技术管理方法进行了研究,分析了相关技术的不足,提出了优化与改进的措施。

**关键词:**道路与桥梁;工程检测;技术管理

## Analysis on Key Points of Road and Bridge Engineering Inspection and Technical Management

Wang Katai

Fuyang Kexin Traffic Engineering Test and Testing Co., LTD. Fuyang 236112, Anhui

**Abstract:** With the rapid development of our national economy, the development speed of transportation industry is also gradually accelerated, which leads to the increase of motor vehicles. Nowadays, with the increasing frequency of transportation, the detection technology of highway and bridge engineering is also developing rapidly. People have higher and higher requirements for the quality of highway bridge. In the construction process of highway and bridge construction projects, quality detection is needed, and detection technology is an important factor affecting the accuracy of detection results. Highway and bridge are an important index in modern construction, and their quality has attracted the attention of the whole society. In order to ensure the quality of testing, testing companies should strengthen the management and optimization of testing technology. This paper studies the application and management methods of road and bridge detection technology, analyzes the deficiency of related technology, and puts forward some measures for optimization and improvement.

**Key words:** roads and bridges; Engineering testing; technical management

我国公路桥梁运输行业的迅速发展与我国公路桥梁基础设施之间的严重滞后关系越来越明显,尤其是公路运输行业大量存在超载现象。人为破坏、老化及承载性能退化等问题十分明显,对道路运输及人们的生活、生产等方面造成了极大的影响<sup>[1]</sup>。通过对公路、桥梁进行有效的检测,可以让工程技术工作者更好地了解公路、桥梁的各项工作特性,从而更好地针对相关问题做出相应的对策。公路与桥梁是我国城镇化进程中的重大基础设施,其施工的安全性及品质关系重大,公路与桥梁的检测技术是保证公路与桥梁施工质量的主要方法。

### 1 道路与桥梁工程检测技术

#### 1.1 超声波检测技术

超声波检测技术是指在道路与桥梁工程建设过程中,利用超声波探测技术对道路与桥梁结构裂缝进行检测,以达到

对道路与桥梁工程质量控制的目的。超声波检测技术是通过在道路与桥梁结构表面施加一定频率、振幅的脉冲波,并利用仪器将其转化为电信号,再将其发送到被测对象中,检测设备接收到信号后就可以通过处理信号计算出被测对象的强度。超声波检测技术具有较高的精度,能够对道路与桥梁结构中存在的裂缝进行准确识别。在具体的施工过程中,运用声发射技术能够有效地检测混凝土构件的缺陷情况,从而及时发现道路桥梁工程中存在的问题。首先,超声波检测技术是利用一些能量比较大的弹性波在材料中传播时产生振动并产生弹性波,这种弹性波可以通过探头在材料中传播,能够在材料内部各个位置产生弹性波信号。其次,超声波检测技术是一种通过对声发射信号进行分析来判断道路与桥梁工程施工中混凝土构件缺陷情况的方法。最后,超声波检测技术适用于道路与桥梁工程施工中混凝土构件的缺陷类型和大小



都比较小的构件,并且也适用于各种钢筋混凝土结构。

## 1.2 图像检测技术

### 1.2.1 激光全息图像检测技术

激光全息图像检测技术主要是利用激光进行全息影像的记录和处理,进而实现对道路桥梁工程的无损检测。该技术在实际的使用中,主要是利用激光技术进行影像的记录和处理,然后再利用计算机对影像数据进行分析,进而获取相关的信息数据。从应用的角度上来看,激光全息图像检测技术主要是通过将物体的信息图像进行采集和记录,然后对其进行分析,最终得到物体的信息数据。由于该技术在实际应用中具有较高的灵敏度和分辨率,所以在实际的应用中,可以获取道路桥梁工程构件表面以及内部的信息数据,并通过对这些信息数据的分析和处理,从而得到相关的检测结果。

1.2.2 红外成像技术主要是利用物体自身产生的热辐射,利用物体自身的辐射光谱,将其反射或者透射到红外探测器上,通过探测传感器将被测物体的热辐射信号转换为电信号,并转换成相应的图像信息,从而对被测对象的性质进行研究。这种红外成像技术不仅可以用来检测温度,也可以用来检测辐射强度和物体的厚度等。由于物体在不同温度下其红外辐射特性存在差异,因此利用红外成像技术对被测物体进行检测时,通过对被测物体表面温度的测量,就可以计算出被测物体的辐射强度和厚度等。在对道路与桥梁工程进行检测时,可以利用红外成像技术来研究混凝土结构内部存在的问题。

### 1.3 回弹检测技术

回弹法主要利用弹簧驱动重锤敲击进行检测,通过传力杆弹击混凝土表面,信号接收器能够收到反弹距离数值,通过强度指标分析混凝土强度。检测时的测量主要在混凝土表面开展,因此该方法主要用于检测表面硬度。将超声检测和回弹法综合使用的情况较多,通过检测超声声速值、回弹值、拔出力等参数能够建立测强曲线,通过该曲线判断混凝土强度。回弹检测法使用简单和便捷,但是精度不高,将其与超声检测法综合使用可以优势互补。

## 2 道路与桥梁工程检测管理现状

### 2.1 道路桥梁检测样本不具有代表性

在道路桥梁检测过程中,主要是对道路桥梁工程进行结构检测、外观检测,在实际检测过程中,由于道路桥梁工程项目规模较大,而且施工中可能存在着许多不确定因素,所以在对道路桥梁进行检测时,可能会出现样本不具有代表性的情况。这种情况对于道路桥梁结构来说是非常不利的,如果样本不具有代表性,就可能会导致实际测试结果出现偏差<sup>[3]</sup>。而且在实际检测过程中,如果样本不具有代表性也容易导致施工单位在进行施工时出现偷工减料、违规操作等问题。

### 2.2 检测工作监管不到位

在道路与桥梁工程建设的过程中,检测单位应该对检测

工作予以高度重视,不仅要落实好质量检测工作,还要保障检测的科学性。在检测的过程中,还需要对道路与桥梁工程的整体情况进行检测,并对其中存在的问题及时采取措施进行处理<sup>[4]</sup>。但是在实际工作中,我国道路与桥梁工程检测工作的监管力度还比较弱,这就导致我国道路与桥梁工程建设过程中会出现很多问题。在检测工作进行期间,施工单位没有落实好质量监管工作,导致出现很多问题;施工单位对相关技术的应用不到位,没有根据施工现场实际情况对技术进行合理应用;施工单位在监督管理的过程中不够严格。

### 2.3 检测设备操作不合规

在道路与桥梁工程检测管理中,应用到的检测设备有很多种,在进行检测管理工作的过程中,如果检测设备自身精度不高,那么就会在一定程度上影响到检测管理工作的效率,导致施工企业的经济效益受到影响<sup>[5]</sup>。如果施工企业在使用检测设备时不严格按照相关标准进行操作,就会造成检测设备精度低、误差大的现象发生,这种情况下就会使检测的数据失去参考价值,影响道路与桥梁工程质量。因此,施工企业在进行检测管理工作时必须高度重视对检测设备的精度问题进行处理和解决,否则就会对工程的整体质量造成较大的影响。

## 3 道路与桥梁工程检测及技术管理要点优化策略

### 3.1 规范检测流程

道路与桥梁工程检测管理工作的顺利进行离不开科学规范的检测流程,这是确保检测数据真实可靠的基础,因此相关部门应该根据具体的工程施工内容,结合实际的检测要求,制定出切实可行的检测管理方案。同时还应该按照国家规定开展相应的监督管理工作,尤其是对工程施工质量和工程施工现场的安全进行重点监管。在具体的监管过程中,相关部门应该建立健全相应的监督管理机制,并严格要求检测人员按照规定开展检测工作。与此同时,还应该建立相应的考核制度,将工程质量和工程施工现场安全作为重点考核对象。对于违规操作、不符合安全标准等行为应加大处罚力度<sup>[6]</sup>。

### 3.2 加强施工材料管理

在施工中,施工材料是不可缺少的重要组成部分,它直接影响着道路桥梁工程的质量。所以,在实际的施工过程中,应该对材料的管理工作进行严格的监督,保证其符合国家相关标准。首先,要对各种材料的质量进行严格要求。在实际的道路桥梁施工过程中,要加强对原材料的检测力度,确保其符合国家规定。在选择原材料时,要根据具体的实际情况来选择,尽可能选择一些有质量保证、优质、环保等特点的原材料。如果使用劣质材料的话,会增加工程建设成本,还可能会对工程质量造成严重的影响。其次,要对各项材料进行有效地检测。

### 3.3 加强施工阶段的监督和管理

施工阶段的检测和管理对于道路与桥梁工程的建设

具有至关重要的作用,为了能够保证整个工程项目能够在施工阶段顺利地进行,加强对施工阶段的监督和管理是十分必要的。在具体实施过程中,道路与桥梁工程的建设单位应结合项目建设需求制定出完善的监督和管理计划,并在执行过程中加强对施工人员的监督和管理,使施工人员能够严格按照设计要求进行作业。在道路与桥梁工程建设过程中,相关检测机构要对其进行定期或不定期的检测,并以检测数据为依据来判断施工单位是否按照设计要求施工,并对其施工过程中出现的质量问题进行及时地处理。

### 3.4 做好竣工验收检测工作

竣工验收是道路与桥梁工程项目的重要组成部分,是检测和评价施工质量的重要手段。竣工验收的主要内容是:验收竣工项目是否满足设计和规范要求;验收各种技术资料,检查各项技术指标是否达到设计要求;对工程质量进行全面检查,并出具工程质量评估报告。在道路与桥梁工程竣工后,应根据具体情况对其进行专门的检测,如对道路、桥梁、涵洞等工程项目进行相应的沉降观测,在观测过程中应做好详细记录;还应做好相关记录工作,详细记录每一项技术指标的实测值和理论计算值,以便日后对其进行对比分析,并加以总结归纳,从而为以后的工程项目提供借鉴和指导。

### 3.5 培养优秀人才,提高监管人员自身素质

道路桥梁检测工作,需要大量的专业技术人才来进行开展,其中既需要有熟练的技术,也要有一定的职业道德素质,而作为工程监管人员,必须要具备良好的综合素质。监管工作人员需要时刻关注当前相关道路桥梁检测技术的发展现状以及相关法律法规,并熟练掌握检测工作的流程以及具体要求,以便能够及时发现道路桥梁检测过程中出现的问题。同时在道路桥梁检测工作开展过程中,相关检测单位需要做好对工作人员开展技术指导,使其能够更好地了解相关专业知识和一些专业术语,以便能够在检测过程中及时发现问题并解决问题。

### 3.6 加大技术研发力度,不断更新试验检测设备

在道路与桥梁工程检测管理过程中,相关工作人员需要结合当前的市场需求,加大技术研发力度,不断更新试验检测设备,从而全面提高道路与桥梁工程检测管理水平。在当前道路与桥梁工程检测过程中,需要结合工程实际情况进行针对性的试验检测,并以此为基础制定相应的管理策略。例如,在当前道路与桥梁工程中,对于路基的压实度以及强度进行检测时,可以使用弯沉试验。而对于桥梁结构的裂缝宽度进行检测时,则可以使用裂缝宽度测定仪。在道路与桥梁工程中,需要对伸缩缝的宽度以及伸缩缝内的纵向钢筋、横向钢筋进行检测时,可以使用压力传感器或者是超声波传感器等。

结束语:公路和桥梁是我国当前最主要的交通基础设施之一,国家建设以及人民日常生活对于其在长时间保持有效使用的安全需求也越来越高。要从根源上确保公路桥梁建设的品质和安全性,就要求相关测试工作人员按照实际的地基条件,对材料进行科学、准确的检测,以防止在路桥项目中使用不良的物质,确保路桥的整体品质,更好地保证人民群众出行安全及便利。

### 参考文献

- [1]史宏韬.道路与桥梁工程检测及技术管理要点分析[J].城市建设理论研究(电子版),2022(34):82-84.
- [2]李志伟.道路与桥梁工程检测及技术管理要点分析[J].居业,2022(02):34-36.
- [3]吴国东.道路与桥梁工程检测及技术管理要点分析[J].运输经理世界,2021(34):118-120.
- [4]刘少楠.道路与桥梁工程检测及技术管理要点分析[J].轻松学电脑,2022(006):000.
- [5]周小妮.道路与桥梁工程检测及技术管理要点分析[J].汽车周刊,2022(007):000.
- [6]卢泓宇.道路与桥梁工程检测及技术管理要点浅析[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2022(6):4.