

提高公路桥梁试验检测工作质量的策略

程 举 马 恒

河南交院工程技术集团有限公司 河南 郑州 451450

摘 要: 公路桥梁的建设是一项复杂的工作, 为了能做好对公路的质量控制, 就需要合理使用试验检测技术, 了解公路桥梁的质量问题, 并及时采取有效措施对公路桥梁进行完善。目前在试验检测工作中, 还存在一些问题导致质量检测效果很难符合要求, 因此需要加强对检测技术应用的控制, 做好规划工作, 保证试验的总体效果。本文对提高公路桥梁试验检测工作质量的策略进行探讨。

关键词: 公路桥梁; 试验检测技术; 研究

1 公路桥梁试验检测技术应用价值

1.1 提升公路桥梁的整体质量

质量是公路桥梁成功与否的核心标准, 通过利用合理的试验检测技术, 可以了解公路桥梁的质量情况, 保证工程的质量可以得到充分保障, 也能通过检测发现公路桥梁施工存在的不足, 方便优化公路桥梁的结构和工艺, 制定科学的质量优化措施。

1.2 控制公路桥梁的施工风险

公路桥梁施工的过程中, 有非常多变的地质环境和气候条件, 如果没有做好应对环境的准备, 缺少合理的质量控制措施, 就会增加公路桥梁的施工风险, 甚至容易出现安全事故。使用试验检测技术, 能帮助施工队伍选择科学的施工方法, 保证施工过程中的稳定性, 从而确保公路桥梁的施工效果。

1.3 提升行业技术的整体水平

利用试验检测技术, 能帮助技术人员选择最合适的施工技术, 发挥公路桥梁施工技术的应用效率, 解决相关技术问题。因此, 试验检测技术的运用提升了施工队伍对公路桥梁施工技术的应用能力, 而且能监督施工过程中对各项施工技术的科学使用, 有利于推动公路桥梁整体技术水平的提升^[1]。

2 公路桥梁试验检测工作开展不足

2.1 自检水平不足

公路桥梁的试验检测精度会受到很多因素的影响, 如果对技术缺少有效的控制, 试验检测工作就会出现质量问题。在实际工作的过程中, 需要分析检测结果, 但是如果分析工作缺少足够的制约性, 就会对检验工作直接造成影响。并且, 一些工程中可能会存在资金不足的问题, 所以很难投入足够的资金购买检测仪器和配套设备, 导致检测工作水平不足, 试验也很难发挥相关的功能, 还会影响正常的检测工序。在一些检测工作中, 如

果负责人员没有选择合理的干预措施, 将会对试验结果的准确性造成影响。

2.2 抽检不合理

检测工作会受到多种因素的影响, 为了保证检测的精确性, 一般针多样化的情况, 会采用抽检的方式, 以防止发生控制不合理的情况。但是目前的筹建工作中, 并没有充分考虑现场情况, 所以抽检时的对象抽取方式并不合理, 并没有选择具有代表性的样本, 所以影响了抽检工作的效果。其次, 抽检过程中对于不同试样时并没有确保实验条件相同, 或者操作程序存在问题, 同样影响了试验检测结果的精度。

2.3 监督管理不足

公路桥梁质检工作的模式会存在一定的差异性, 但是对试验检测管理一般都是采用相同的监督模式。由于实际工作中会受到很多因素的影响, 所以试验检测工作具有一定变化性, 在始终使用相同监管模式的情况下, 就有可能出现质量监督不合理的情况, 会造成试验检查的效果难以满足要求。并且, 由于存在监管的不足, 试验检测的过程中可能会出现不按照规章制度开展工作的情况, 比如选择的检测样本过少, 导致不能真实反映公路桥梁的情况。为此, 需要结合现有试验检测中在操作形式上的差异性, 结合具体的工作情况开展监督, 才能保证监督工作的效果, 提升试验检测工作的总体水平^[2]。

3 公路桥梁试验检测工作的常用技术

3.1 超声波检测技术

超声波检测技术是一种无损检测技术, 可以使用超声波对公路桥梁的内部情况进行检测, 发现公路桥梁的缺陷, 以帮助工程人员选择合理的方式改善工程建设, 提升公路桥梁的质量和延长公路的寿命。应用超声波检测技术时要使用专门的超声波仪器检查公路桥梁的内部结构, 超声波在公路桥梁的结构内部传播的过程中, 如

果遭遇缺陷就会反弹或者改变传播的速度和方向，通过接收反射的超声波，就能对内部的情况进行判断。在使用超声波检测技术时，会综合利用超声波传播速度、频率和波幅，经过综合判断就能得到公路桥梁质量方面的数据，有利于全面了解公路桥梁的结构问题，辅助公路桥梁的提升工作。在道路和桥梁施工过程中，有关检测技术人员要制定出具有可行性的方案，使超声波检测技术的作用得到全面性的发挥。在对这种技术加以应用时，能够凸显出施工结构中存在的局限性，能够加快超声波在桥梁和道路中的传播速度，高效化地采用主频率等检测相关参数信息。

3.2 探地雷达法

探地雷达在进行对公路桥梁检测时需要使用高频率的电磁波，发射天线能够将高频电磁波转化成宽频带的脉冲波，然后将脉冲波向地底发射，获得道路的结构和质量方面信息。公路桥梁的试验检测中，脉冲能穿透公路桥梁的路面，从而感知公路的内部构造。在使用该技术时，为了保证技术应用的合理性，需要做好对不同介质下脉冲波传播性质的观察，以此为基础获得真正的检测数据，以便可以提升对公路的整体构造的检测工作。另一方面，该技术需要技术人员具有较高的技术水平，对探地雷达有充分的了解，能够做好设备的调试以及对电磁波的性质有充分认知，才能高效、高质量地完成检测工作^[3]。

3.3 射线探伤检测技术

射线探伤检测技术也需要一定的技术能力，所以在检测工作之前，技术人员应对该技术进行系统学习。射线探伤检测技术利用光具有一定物理能量的特点，所以可以使用一定技术将物体转变为信号，在设备获得信号之后，就可以进行参数和状态的分析，最终就能获得检测结果。该技术具有较高的检测精度，能够准确探知公路内部的情况，便于对公路的质量问题进行探测。

3.4 频谱分析技术

将信号源发出的信号强度按频率顺序展开，使其成为频率的函数，并考察变化规律，称为频谱分析。目的研究噪声的频谱是为了深入了解噪声源的特性帮助寻找主要的噪声污染源，为噪声控制提供依据。应用软件及其方法对信号进行频谱分析，往往对其进行傅里叶变换，观察其频谱幅度与频谱相位。分析软件主要为 Matlab。对于信号来说，分模拟信号与数字信号。对于模拟信号来说，往往对其进行抽样，然后进行快速傅里叶变换（fft），然后对其幅度（abs）和相位（angle）的图像进行分析。对于数字信号，则可直接进行快速傅里叶

变换，进而实现公路结构问题的有效检测。

3.5 光纤检测技术的应用

在道路和桥梁工程施工期间，光纤检测技术主要是依靠光纤传感器应用，施工单位要积极先进的光纤传感设备，对施工气温和电压等做好全面性的测量。在道路和桥梁工程施工中，当某个项目中呈现出应力聚集的问题，工程质量必定会受到某种程度上的影响，所以技术人员应该合理地应用光线检测技术，在散射光的情况下，通过对传感器的利用获取相关方面的信息，全面了解应力的具体情况，有利于检测技术人员判别施工情况，及时发现其中存在的各种问题，找出问题的根本原因所在，并采取针对性的措施加以解决，使工程施工的精确度得到提高。

3.6 冲击回波检测技术的应用

道路和桥梁施工检测技术人员在对冲击回波检测技术加以应用时，要全面了解和分析仪器的使用方法，使冲击器的作用得到全面性的发挥，对工程施工结构展开全方位检测，以便获得脉冲波。若是道路和桥梁施工期间存在局限性，压缩波就会呈现出反射的现象。若是道路和桥梁结构并未有任何缺陷，压缩波则会穿透工程结构。检测技术人员能够通过对冲击波检测技术的应用，精确地判断出工程结构中存在缺陷的部位，然后对其做好全面性的处理，以提高工程施工质量。另外，这种技术的应用，还可以提高工程检测工程的便利性和可靠性^[4]。

4 提高公路桥梁试验检测工作质量方法

4.1 建立完善的试验检测管理和监督制度

通过做好对试验检测的管理工作，能够提升检测人员对工作的重视，并利用监督工作可以保证技术人员严格根据标准开展检测工作，而且要结合实际情况做好相关制度的制定，并建立起完善的管理体系。因此，需要根据各项技术、设备的使用规范和操作规程，明确试验检测的规范，提升对试验检测要求的明确性。在监督工作中，应该加强对规范和标准的监督工作，分析现有制度的问题并进行修改和完善，构建全面的单位管理体制，保证检测监督工作的总体效果。

4.2 提升人员总体水平

很多检测设备、仪器都需要人员具有较高的理论知识和操作水平，如果人员素质不足，对检测工作的质量将会造成非常大的影响。为此，需要做好对试验检测工作重要性的宣传，提升人员对试验检测工作的认识，并且相关人员也需要对试验检测工作进行更为深入了解，促进人员整体素质的提升。同时，也要针对相关重要的

检测内容、检测技术,做好对人员的专业技能培训,保证人员可以对检验程序充分掌握,了解检测中不同环节的处理方法,并通过针对性训练提升人员的熟练性。

4.3 明确试验检测工作技术要点

由于目前公路桥梁的试验检测工作已经有非常强的专业性,一旦检测过程中出现技术应用的失误,就会影响相关程序的应用效果,也不利于保证结果的准确性,所以,需要人员掌握技术要点,确保检测工作的整体水平。例如,需要明确设备调试、使用的要求,防止在检测过程中出现失误的情况。在现场的检测工作中,需要做好对材料的选择,减少外界因素对检测问题的干扰和影响,而且要做好对实验数据的记录,确保能够还原整个检测工作的过程。

结束语

合理的检测技术应用对提升公路桥梁的施工效果和

检测效果有非常大的帮助,为此,必须提升人员的整体素质,加强检测制度的建设,完善对技术的使用,以及做好对相关设备的维护,为高质量的公路建设创造良好条件。

参考文献

- [1]彭永旗.提升公路桥梁试验检测技术探究[J].智能城市,2021,7(3):69-70.
- [2]陈继岳.高速公路桥梁工程试验检测技术及成果应用研究[J].中国新技术新产品,2021(1):107-109.
- [3]陈耀华,吴剑师.浅谈振荡压实技术在公路沥青路面施工中的应用[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2018(9):132.
- [4]秦磊.公路与桥梁试验检测工作存在的问题及对策[J].建筑工程技术与设计,2017(13):1334.