

公路桥梁试验检测水平的提升策略

贾勇尚

安徽省高速公路试验检测研究中心有限公司 安徽合肥 230601

摘要: 公路桥梁质量控制是建设中最重要的问题之一, 其中公路桥梁的质量和安全管理控制尤为重要。在增强路桥施工及应用效果的过程中, 为了使其结构性能更加可靠, 应当消除公路桥梁中存在的安全隐患, 加强相关的试验检测技术使用。在具体的操作过程中, 应通过对公路桥梁自身结构特性及行业技术规范要求的综合考虑, 进而在现场实施操作。

关键词: 公路桥梁; 试验检测; 策略

Promotion strategy of highway bridge test detection level

Yongshang Jia

Anhui Expressway Test and Testing Research Center Co., LTD. Anhui Hefei 230601

Abstract: Highway bridge quality control is one of the most important problems in construction, among which highway bridge quality and safety control are particularly important. In the process of enhancing the construction and application effect of road and bridge, in order to make its structural performance more reliable, it should eliminate the safety hidden danger in the bridge highway and strengthen the use of relevant test and testing technology. In the specific operation process, the comprehensive consideration of the structural characteristics of the highway and bridge itself and the requirements of the industry technical specifications should be implemented on the site.

Keywords: highway bridge; test detection; strategy

引言:

公路桥梁质量控制是建设中最重要的问题之一, 其中公路桥梁的质量和安全管理控制尤为重要。在增强路桥施工及应用效果的过程中, 为了使其结构性能更加可靠, 应当消除公路桥梁中存在的安全隐患, 加强相关的试验检测技术使用。在具体的操作过程中, 应通过对公路桥梁自身结构特性及行业技术规范要求的综合考虑, 进而进行现场实施操作。

1. 公路桥梁试验检测技术

为了保证公路桥梁在施工过程中的安全质量, 必须使用公路桥梁实验检测技术, 这也是保证公路工程施工质量和增强应用效果的重要技术保障。随着路桥建设规模的扩大, 相关的试验检测所占据的地位也在逐渐提升, 对工程成本经济性提高、施工目标实现及应用安全性增强等产生了积极影响。近年, 越来越多的注意力都集中在桥梁检验, 在我国公路桥梁建设中具有十分重要的现实意义, 提高公路桥梁的施工质量和操作水平也非常重

要。然而, 在公路桥梁检测中仍存在管理投入不当、安全检查落实不到位、日常维护保养不到位等不足, 需要优化升级、改革创新等有效措施来完善公路桥梁检测、检查、维修管理模式^[1]。

2. 重要性分析

随着经济和社会的不断发展, 当前公路桥梁的建设已经成为了必不可少的一项内容, 能够为人们的生活带来极大的便利, 而公路桥梁的建设质量则直接影响人民的生命安全。现阶段, 我国许多地区的公路桥梁建设仍然存在一定的问题, 这就需要不断加强相关检测技术的水平, 从而更好的保证公路桥梁的使用安全。对于公路桥梁来说, 影响其质量的因素是有很多的, 而公路桥梁检测能够有效的通过数据来反映出这些影响因素, 进一步提升公路桥梁的质量。例如, 在2012年刚刚建成的哈尔滨阳明滩大桥, 通车时间还未到一年就出现了坍塌事件, 使得四辆货车坠落到河中, 而发生这种事故的主要原因就是桥梁的建设质量出现了问题, 同时在完工之

后没有及时进行质量检测, 导致安全隐患问题没有被及时发现, 进而出现了一系列的安全事故。由此可见, 公路桥梁试验检测的重视程度与检测水平直接关系到整个建筑的质量, 保障公路桥梁的安全使用。因此, 我们必须不断改进公路桥梁的试验检测技术, 提高试验检测水平。

3. 公路桥梁试验检测中的不足

3.1 部分工作人员态度不积极

当前公路桥梁试验检测工作中, 部分工作人员的工作态度不够端正, 并未对试验检测工作的必要性形成正确认识, 并未严格依照制度规范开展试验检测工作, 自身职责履行不到位, 工作懈怠的情况经常出现, 导致试验检测结果的可靠性不足, 无法真正反映出公路桥梁工程质量, 试验检测的作用无法得到充分发挥^[2]。

3.2 采样工作不够规范

公路桥梁试验检测工作中, 采样工作的规范性不足, 所选取样本可能不符合公路桥梁施工质量, 而监管不到位, 则必然会对试验检测工作产生强烈负面影响。部分试验检测单位的资金不够充足, 试验检测的科学性无法保证, 公路桥梁工程也存在极大的安全隐患。

4. 公路桥梁试验检测技术的应用

4.1 混凝土桥梁外观缺陷的检测分析

受到外部环境、荷载条件以及材料特性的多方面影响, 现用混凝土桥梁容易发生开裂、麻点、保护层脱落等多种病害, 特别是结构裂缝的出现, 会对车辆安全产生严重威胁。在常规测试过程中, 会使用测试支架和检测汽车的一些专用设备, 如裂缝宽度测量, 需要测量人员通过肉眼观察桥梁表面的裂缝和开裂, 记录位置、分布及形态等具体特征, 在测量过程中会耗费大量的人力和物力。

随着新技术的迅速发展, 图像识别技术逐渐被应用于混凝土桥梁缺陷的检测中。该技术属于非接触检测, 具有较高的精度和速度。在操作过程中, 检测人员首先对目标区域的图像进行采集, 然后通过计算机对图像进行分析处理, 从而更好地识别出裂纹。

4.2 内部缺陷检测

若公路桥梁建造使用的材料不合理, 未能严格按照施工工序与标准作业, 极易造成结构问题, 例如破裂与分层等, 威胁桥梁整体结构的性能, 因此要做好内部缺陷检测, 掌握发生情况, 提出改进与优化的策略。一般来说, 肉眼观察无法获得内部结构情况, 需借助现代化技术。常用的方法如下:

4.2.1 声探测技术

运用超声波探测技术以及声发散检测技术等, 完成无损检测作业, 可获得积极的作用。因为超声波可按照一定的速度在部分材料中传播, 无法穿过或者抵达时能够反射回来。采用的超声波探测方法, 主要是利用声脉冲, 在缺陷位置会出现特性变化, 进而支持检测工作的开展。采用的声发散技术, 主要是检测微结构损伤释放的能量, 实现对性能的检测^[3]。

4.2.2 电磁探测技术

使用探地雷达技术, 运用电磁脉冲波发生原理, 达到桥梁性能检测的目的。一般来说, 使用106 ~ 109Hz的超高频短脉冲, 开展桥梁检测作业。例如, 钢筋与孔道的检测应用, 能够获得定位、缺陷信息以及疲劳检测结果等。采用的涡流检测技术, 运用的是电磁感应原理, 可实现桥梁表面损伤。

4.2.3 光纤传感器检测技术。

采用的光纤传感技术, 发挥光纤的物理量敏感特性, 实现对外界物理量的有效转换, 使其成为直接测量的信号, 为桥梁检测实践提供支持, 保障检测结果的质量。

4.3 公路桥梁射线及机械检测技术

如果公路桥梁表面出现裂缝或其他问题, 可以利用X射线检测技术来进行维修, 结合涡流的精确测试值来定位和分析公路桥梁的质量问题, 该技术原理是通过红外感应识别不同热量的病害。在使用的过程中, 应当注意辐射危害, 积极开展保护工作, 强化保护意识。射线机械检测技术能够在三维空间中对公路桥梁结构进行动态模拟分析, 构建相应的结构模型, 实现对丰富数据信息的高效利用, 并通过机械信号来模拟测试路桥结构的变形问题。该技术已广泛应用于公路大桥测试、检查、维护和管理等工作中, 逐渐成为一种常用的技术。

5. 提升公路桥梁试验检测水平的措施

5.1 科学编制公路桥梁实验检测方案, 明确技术路线

为了能够有效的提升公路桥梁试验检测质量, 必须要制定一个科学的方案。这就需要检测人员按照我国相关的规定, 结合当地的实际情况, 明确技术路线, 认真地记录现场的实际情况。同时, 为了让样品更加具有代表性, 还需要在事前分析出可能出现的不利影响因素, 最终制定出相应的处置预案。相关检测人员应注重法律的实施完善与公路桥梁试验检测方案, 有关的法律法规应该包含公路桥梁试验检测未来发展的总体方向, 不仅要有指导意见, 而且要有解决具体问题的具体措施。同时, 在企业内部最好设立一个专门的试验检测部门来处

理相关问题,严格的问责和科学的检查方法是提高公路桥梁试验检测水平和创造性的动力。因此,还要明确界定相关监督部门的权利和义务,将其与现有的有关监管机构分开,以确保它们在法律规定的范围内对公路桥梁试验检测工作作出应有的贡献,避免出现模棱两可责任的现象^[4]。

5.2 强化安全意识,加大监管力度

为确保公路桥梁试验检测水平得到全面提升,必须强化安全意识,认识到试验检测工作的重要性,严格依照标准来选用原材料,加大监管力度,为公路桥梁施工质量提供保证。企业应当重视设计、施工等人员的培训教育,端正其工作态度,充分认识到质量与安全的重要性,进而对公路桥梁建设效果产生积极的影响。在整个公路桥梁工程建设中,需要提升全体工作人员的安全意识,重视试验检测过程中发现的问题,及时处理,严格依照规范和要求进行操作,确保措施方案的可行性,保证公路桥梁施工质量符合试验检测要求。

在公路桥梁试验检测工作中,必须要保证现场监督管理的有效性,规范取样工作,试验人员检查并签字确认,依照规定进行取样,保证材料质量达标,以符合公路桥梁建设需求。试验人员必须具备强烈的质量意识与安全意识,自觉对材料质量进行严格把控,全面提升公路桥梁工程建设质量,延长公路桥梁的使用寿命。

5.3 制定并完善各项规章制度

完善的规章制度可以使桥梁试验检测技术在应用中得到更好的保障。规范的试验检测工作制度可以更好地提升检测结果的真实性和准确性,从而提高相关检测单位的管理效益。制定和完善相应的规章制度,可以对检测的行为进行规范,提高检测质量,使检测的数据更具可靠性。

5.4 引入试验检测新技术

根据桥梁试验检测需求分析,积极引入新技术,对提高检测水平起到积极的作用。以某桥梁检测项目为例,创新应用智能化管理模式,贯彻科学化与信息化理念,积极推广应用新技术与新设备,为桥梁检测工作的开展提供支持。基于提高桥梁检测效率与质量的目的,采用无人机技术,辅助外观检测作业的开展。在A桥梁检测实践中,共计配置了103个应变传感器,以及4个加速度传感器、1个温湿度传感器,实现对桥梁环境温度以及结构应变数据信息的采集,利用管理系统,传输到管理平台,为桥梁性能与质量检查提供支持。当数据信息产生异常或者超限时,信息化系统能发出警示,快速组织处理。随着数据信息的积累,为桥梁技术现状和优化提供支持,促使建造水平得到有效提高。

6. 结束语

公路桥梁工程建设的高质量推进,能够为公众出行安全提供保障,促进社会经济的健康发展。在公路桥梁试验检测工作中,应当科学应用先进试验检测技术,完善检测制度,加大监管力度,提升工作人员的素质技能,确保公路桥梁试验检测水平得到显著提升,为公路桥梁运行的稳定性与安全性提供保障。

参考文献:

- [1]曹建彬.提高公路桥梁试验检测水平的对策分析[J].江西建材,2019,39(11):47-48.
- [2]陈义.探讨提高公路桥梁试验检测水平的有效措施[J].中国房地产业,2019,34(29):242.
- [3]黄波.提高公路桥梁试验检测水平的对策分析[J].砖瓦世界,2019,36(16):233.
- [4]荆仰辉.探索公路与桥梁试验检测工作存在的问题及对策[J].建材与装饰,2019,15(19):245-246.