

我国公路桥梁工程的试验与检测技术分析

刘朝钢

新疆北新四方工程检测咨询有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要] 要想保证公路桥梁建筑质量应严格做好试验检测工作, 但是目前在进行试验检测工作时由于试验检测技术方面的问题无法及时发现公路桥梁结构中的安全隐患, 因此在进行公路桥梁试验检测过程中应根据具体情况合理应用试验检测技术, 提升试验检测水平, 从而提升公路桥梁建设质量, 体现出工程的社会效益。

[关键词] 公路桥梁工程; 试验检测技术; 应用

DOI: 10.33142/ec.v4i1.3232

中图分类号: TU712.2

文献标识码: A

Analysis on Test and Detection Technology of Highway and Bridge Engineering in China

LIU Chaogang

Xinjiang Beixin Sifang Engineering Testing Consulting Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: In order to ensure the construction quality of highway bridge, the test and detection work should be done strictly. However, due to the problems of test and detection technology, the hidden danger of highway bridge structure can not be found in time. Therefore, in the process of highway bridge test and detection, the test and detection technology should be reasonably applied according to the specific situation to improve the test and detection level, so as to improve the quality of highway bridge construction, reflecting the social benefits of the project.

Keywords: highway and bridge engineering; test and detection technology; application

1 公路桥梁工程试验检测分析

随着现代化城市的发展, 人们对公路桥梁建设水平也提出了更高的求, 因此应严格控制公路桥梁建设质量, 从而为城市居民创建良好的出行环境, 进一步促进城市发展。同时, 在进行公路桥梁试验检测工作时若相关资料不全面就需要试验检测人员深入到现场收集更加全面的数据并保证数据的准确性, 从而提升公路桥梁试验检测水平, 得到良好的效果。在进行公路桥梁建设过程中应保证其符合设计要求, 同时在进行公路桥梁试验检测工作时应遵守相关准确, 在检测过程中如果出现质量问题应及时进行处理, 确保公路桥梁工程可以安全使用。在进行试验检测过程中应与公路桥梁具体情况结合并保证不漏检, 从而保证公路桥梁工程施工安全及施工质量。在此还应注意的是若试验检测过程中受到外界因素的影响会导致相关参数出现偏差, 所以应紧密结合工程实际, 保证检测结果的精准度。此外, 公路桥梁工程与材料刚度、强度及承载力有直接的关系, 所以工程结束后还应做好全面的养护工作, 确保工程使用效果^[1]。

2 合理应用试验检测技术的意义

2.1 可以对材料进行优化

要想保证公路桥梁工程可以顺利开展应做好预算及现场资源配置工作, 有效避免材料浪费现象, 从而对施工成本进行控制, 可以避免材料出现以次充好现象给工程施工质量带来影响。所以在进行公路桥梁试验检测过程中应严格控制施工材料质量检测工作, 只使用与质量标准相符的材料, 同时对现场施工材料进行合理配置, 有效避免浪费现象。

2.2 实现对施工成本的控制

有效的试验检测技术可以对施工材料质量及使用数量进行严格把控, 这样就可以实现对工程造价成本的控制。目前一些施工企业为了降低施工成本, 多会采用就地取材方式, 这样就容易出现以次充好现象, 所以为了确保材料质量应严格使用试验检测技术对质量进行检测, 从而实现成本的控制目标。

2.3 进一步保证工程建设质量

试验检测技术与公路桥梁工程建设水平及施工质量有着直接的关系, 所以在采用试验检测技术时应不断提升操作水平, 提升试验检测结果的准确性, 进而提高公路桥梁工程建设质量。

3 试验检测过程中的问题

3.1 未构建起完善的监管体系

目前, 部分公路桥梁工程企业并没有认识到试验检测工作的重要性, 所制定的监管体系还存在漏洞, 这样就无法

保证公路桥梁试验检测结果的准确性。

3.2 抽检不符合标准

若在进行公路桥梁试验检测工作时若抽样不符合标准会直接影响试验检测结果的准确性。所以要想保证公路桥梁试验检测结果的准确性,相关管理部门应引起重视。但是现阶段这项工作做的并不到位,所以需要相关单位予以重视,保证抽样监管效果。

3.3 施工企业自检能力较弱

目前,多数公路桥梁工程施工企业自检能力较弱,所以就无法保证试验检测结果的可靠性。在进行公路桥梁施工过程中由于试验检测资金不足,这样就无法保证检测技术的先进性,导致试验检测结果出现偏差。所以公路桥梁施工企业应不断提升自检能力,保证检测结果的准确性^[2]。

4 合理应用试验检测技术

4.1 感应试验检测技术的应用

公路桥梁规划阶段试验检测工作可以采用电力感应技术对结构病害进行相应的检测,实现公路桥梁试验检测操作一体化。以往所使用的检测平台存在一些不足,在进行试验检测过程中会使用电气感应技术,公路桥梁结构可以利用感应设备完成全程跟踪,这样检测单位可以增强公路桥梁工程感应能力,更好的对公路桥梁工程性能进行改造。假如原来的公路桥梁工程结构出现问题可以利用控制中心通知智能设置,从而保证公路桥梁试验检测结果的准确性。感应检测技术可以应用的范围较广,在进行桥梁物理量检测时可以采用感应门,类型也相对较多。例如在桥梁翼墙位移测量时可以使用位移传感器对混凝土中的离子含量进行测量,同时也可以测量导电率及钢筋锈蚀现象,可以将小型感应气埋设到桥梁梁体内部;可以使用加速计对桥梁钢筋断裂情况进行测量。以上感应设施整体结构比较简单且性能稳定,不会消耗大量资金,因此得到了广泛的应用。

4.2 静载试验检测技术及动载试验检测技术的应用

静态试验检测技术是将主要工作目标作进行检测,从而得到相关参数,将其作为决策依据。公路桥梁工程具有较强的完整性,这样在进行试验检测过程中比较容易出现漏洞,无法保证检测质量。要想解决这些问题检测人员可以将结果作为依据确定后续检测位置,从而得到所需要的检测数据。在进行试验检测工作时检测人员应确定检测重点并保证检测结果的准确性与真实性。检测桥梁角度时应保证全面性,同时检测人员还应对桥梁主体结构受力情况进行检测,将检测的重点放在控制界面检测实际受力情况及工程正常使用下各状态的参数。检测人员可以利用控制界面来设置桥梁实际应力应变并检测实际受力情况。在进行公路桥梁试验检测工作时既要保证系统性同时还应对空间范围进行控制,检测人员在进行试验检测工作时应仔细、认真,确保各项工作可以顺利开展。动载试验检测技术是将不同程度振动施加给桥梁的某个部位,然后收集所产生的信号,作为参数,这样可以推动桥梁振动频率,检测人员可以及时了解工程实际状态。总的来说,动态试验检测技术可以真实的反应出桥梁动载情况,所以已经成为常用检测方式。

4.3 射线监测技术的应用

在公路桥梁试验检修技术中射线检测技术属于先进的技术,将其应用到公路桥梁检测工作中可以利用红外线检测出裂缝位置,并做出安全预警,检测人员可以及时检测出公路桥梁裂缝及损伤情况。检测人员可以使用射线监测技术对公路桥梁工程进行全面检测,但是在使用的过程中会给人体造成一定的伤害,因此检测人员应做好防护工作。公路桥梁工程中不同的结构受力情况也不相同,所以受损伤的特点也有所区别。因此检测人员在进行试验检测前应先对损伤位置进行了解并找到损伤原因,从而可以对损伤结构进行有针对性的改进,有效避免类似损伤再次出现。

4.4 红外线像仪检测技术、雷达检测技术的应用

物体不同所以温度也不相同,因此红外线像仪检测技术应用到公路桥梁检测中可以得到桥梁温度图。桥梁较薄时即使在相同的条件下升温速度也会快于其他物体,红外线像仪检测点可以从温度图上得到显示,从而可以了解到桥面温度分布情况,并对混凝土表面状态及内部结构进行推测。红外线像仪设备比较轻便且反应速度快,可以实时进行检测,同时保证检测过程的稳定性,检测人员可以使用其完成远距离检测。公路桥梁试验检测技术中雷达检测设计属于自检手段,其将高频电子脉冲波输入到地下,这个过程中电磁脉冲波会与不同介质接触,其中一部分脉冲波会反射到地上,检测人员可以利用发射波波幅得到桥梁裂缝情况及混凝土损害状态,从而对公路桥梁损伤位置进行处理。

5 结语

可以说,公路桥梁工程中试验检测技术起到了重要的作用。在进行试验检测时可以及时发现质量问题并可以在第一时间进行处理,从而保证后期使用效果。目前,公路桥梁质量问题频发主要是因为并没有认识到试验检测工作的重要性。所以要想保证公路桥梁建设质量应不断强化试验检测工作并对其进行优化,建设出高质量的公路桥梁工程,为社会经济发展创建良好的交通环境^[3]。

[参考文献]

[1]廖飞.探索公路与桥梁试验检测工作存在的问题及对策[J].人民交通,2019(1):89.

[2]吴承八.探索公路与桥梁试验检测工作存在的问题及对策[J].黑龙江交通科技,2018,41(6):201-203.

[3]黄胜强,庄军民.试论公路与桥梁试验检测工作存在的问题及对策[J].江西建材,2017(24):163-169.

作者简介:刘朝钢(1986.2-)男,毕业院校:河南城建学院,所学专业:无机非金属材料工程,当前就职单位:新疆北新四方工程检测咨询有限公司,职务:工地试验室主任,职称级别:工程师。