

道桥工程试验检测技术的实践应用研究

张永飞

四川道诚建设工程检测有限责任公司 四川 成都 611730

【摘要】一般而言,在道桥施工过程中,为了确认施工工程符合设计标准,需要进行测试,以确保道桥的施工质量。认识到道桥测试工作的重要性,不断改进道桥检测技术,使用新设备和材料,以建设高质量的道桥,尽可能保证施工安全。通过科学的测试方法,有效评估道桥工程质量,避免道桥工程中发生严重的安全事故,目前道桥工程检测中存在一些严重影响道桥工程质量的问题,需要采取策略解决这些问题,提高道桥设计试验水平,促进道桥设计的高质量和高水平发展。

【关键词】道桥工程; 试验检测技术; 应用

在修建道桥之前,对原材料进行测试,提高测试强度,结合测试原材料的不同特性,确定本项目所需的原材料可以满足施工要求,不仅能在一定程度上提高项目效率,而且能延长项目寿命,这有效提高了工程原材料的质量,可以避免质量问题。安全和质量是道桥建设中最重要的问题,在施工过程中,如果原材料的质量存在问题,往往会延长施工时间,所以,只有严格遵守相关检验要求,才能避免施工过程中存在的安全风险。

1.道桥工程试验检测存在的问题

1.1.道桥工程试验检测制度不规范

道桥工程测试结果不准确的原因不仅有测试人员的总体质量相对较低的原因,还有道桥工程测试系统未标准化,无法向检测员提供参考,工作人员未遵守严格的测试规则等原因,出现以上原因,测试结果将不可避免地扭曲。此外,测试制度还不完善,还没有相关规定来满足道桥建设施工的需求,同时,与其相关的制度建设在短期内难以改进,在一定程度上影响道桥施工工程的检查工作质量,影响道桥施工安全^[1]。

1.2.试验检测工作人员综合素质比较低

在测试过程中,测试人员的整体质量直接影响测试和测试的有效性,而一些施工单位的检测测试人员整体素质非常低,缺乏专业检测测试人员应有的专业素养,施工单位缺乏专业测试人员培训,导致测试结果产生严重偏差。为了确保道桥项目测试和测试的准确性,我们希望通过测试人员的整体质量入手,提高他们的整体能力,并促进实验测试的有序运行。

1.3.抽样检测的管理体系不到位

与其他公司不同,建筑公司不重视或不理解道桥检查工作。特别是相关管理人员往往忽视道桥检查的关键要素,此外,由于检测管理体系存在许多缺陷,不可避免地导致检测员无法按照统一检查标准进行检测,可能

会导致一系列不良现象。例如,建筑物样本与道桥样本之间的差异是由于相关管理人员对选定样本缺乏严格管理,管理系统的薄弱为监管人员创造了机会,许多监管人员为了自身利益而减少投入,这在一定程度上影响了道桥的施工质量,因此作为道桥工程的抽样检查员,我们必须从整体角度出发,严格监管抽样检查不合格样品,对道桥工程施工负责。

2.验检测技术在道路桥梁中的应用

2.1.超声波检测技术

如果道桥上存在裂缝,可以使用超声波检测技术检测裂缝,在检测过程中,小钢球撞击混凝土表面形成低频应力波,然后该应力波被反射并透射到混凝土结构内,呈现不同的形状,反射不同的波形,根据内部结构的不同状态来决定项目的内部间距。检测技术充分利用超声波,利用超声波的透射和反射来分析道桥结构的完整性和状态,在过程中,确定问题在道桥内部结构中的位置,并记录下来。通过透射和反射技术的应用中,反射由于其高精度而广泛用于道桥的检测,超声波短波由脉冲发射探头发射,传递至道桥结构内部,信号处理器处理回波。结果以波幅和传播时间表示,对这些结果的分析显示了道桥结构内部问题的位置和深度。目前,超声波检测技术主要检测道桥施工中面板、梁、桩等的隐藏缺陷,然后发现管道中的裂缝,减少各种材料的缺陷,超声波检测方法在检测过程中会受到许多因素的影响,如管道湿度和内部蜂窝通信的变化,这会对结果的准确性产生一定影响,因此这种检测技术在道桥建设中的应用仍有待深化。

2.2.压实度试验检测技术

道桥工程压实技术是指在测试中对施工质量进行控制,通过道桥交通密度测试来检查道桥的承载能力,密封测试通常使用环刀法,灌砂法、核子密度仪法进行检测,前两种方法会损坏测试区域,核子密度仪法主要

用于相对紧实的细颗粒土壤的施工试验,通过在防水层中间取样和进行试验,这种检测一直是相对传统的检测方法。检测过程中,由于环刀法位置难以控制,取样往往代表性较差,砂填充法测量密封性主要决定标准砂密度和毛刺重量,比灌砂法更准确,但检测时间更长,用于确定密封性的核密度计主要用于联合辐射检测,由于检测成本高,精度低,且这种检测相对昂贵,通常需要灌砂法补充。

2.3.回弹弯沉检测技术

回弹弯沉检测技术长期用于道桥工程测试。其受欢迎程度相对较高,具有精度高、操作方便的优点,可有效控制道桥施工质量,保证工程质量。回弹弯沉测量技术是测量自由冲击,通过测量部分回弹数据分析评估道桥的质量,是动态的测量技术。现在,老式的落锤式回弹弯沉设备已经落后,现在最先进的就是激动自动弯沉仪,不仅具有精度高、运行效率快的特点,还可以实时监控测试,大大提高了回弹弯沉检测技术检测效率。

3.提高道桥试验检测质量的措施

3.1.完善道桥工程试验检测的规范和制度

在道桥设计测试和试验中,通常存在许多问题,与规范和制度缺陷密切相关,因此,改进道桥项目的规范和测试体系非常重要。制定适当的规范和标准,使道桥工程检查工作以标准为基础。建立一个对检测工作中出现的问题负责的问责制度,有助于防止员工在测试中出错,增加对测试的关注,减少工作中的错误,提高测试的有效性,并组织检查员对这些标准和制度进行一致审查。不仅提高了道桥技术测试的准确性,还避免了操作错误,减少了不必要的损失^[2]。

3.2.严格控制试验技术,提高测量精度

为了提高道路桥梁测试结果的准确性,我们必须在测试过程中严格控制测试过程和测试技术,控制测试的各个阶段,充分了解测试的重要性,在招聘道桥检查员评估考生的能力和表现时,设定考试,只有符合标准的人才能进入道桥测试研究所。此外,在开始工作之前,检查员必须接受初步培训,传授给道桥测试经验,加深专业理论的记忆和理解,并提高检查员的实际能力。

同时,确保在测试仪进行测试之前校准仪器以避免严重错误。

3.3.准确提取测试样品

样品的检测和测试应严格按照相关标准进行,例如,在特定道桥的部分施工过程中,建筑工人发现灰浆与石灰混合,但石灰不足。原材料质量、发动机转速、料仓高度和规格的调查中,未发现潜在问题,最后,检测人员仔细清洗了孔,最终找到了问题的原因,搅拌时间过长会导致石灰升降机出口处的石灰硬化,石灰块堵塞升降机的出口。因此,需要检查几个重要参数,来确保设备和结果的准确性,避免错误,并有助于后续工作的顺利进行。

3.4.加强试验检测硬件设施管理

道桥测试的测试过程非常复杂,由于工程施工的独特性,检测有很多方面,都有明显的差异,实验检测非常集中,检测不同检测对象的方法也不同,差异很大,大大增加了实验检测的难度。为了落实检测过程的每个阶段,必须加强检测设备的管理,选择独立检测点,避免检测过程中的相互干扰,影响检测精度,确保实验室的相对独立性,每个测试对象在指定环境中进行,提高结果精度,严格遵守仪器设备配置要求,加强仪器设备的维护和维修,保持仪器和设备的良好性能,避免因仪器性能差异而影响检测精度^[3]。

4.结语

测试是道桥工程管理的重要组成部分,在整个施工过程中,改进测试可以有效监测和检验道路质量,为未来道桥维护工作提供基础,从而加强检测在道桥建设中的作用,有效提高道桥建设质量。

【参考文献】

- [1]刘吉伟.道桥工程试验检测技术分析[J].居舍,2019(20):62.
- [2]李雅.试验检测技术在道路桥梁检测中的应用[J].住宅与房地产,2019(12):196.
- [3]狄正伟.关于路桥试验检测技术及其应用的分析[J].科技展望,2016,26(18):148.