

# 路桥试验测试技术的实践问题分析

李帅

济南路舜工程技术咨询有限公司

**摘要:** 路桥建设的质量对交通和人们的日常生活有很大的影响。因此,在经济飞速发展和人们对路桥建设日益重视的背景下,应更加重视路桥建设的质量控制。因此,有必要分析路桥测试技术的实际问题。

**关键词:** 路桥工程; 试验测试技术; 实践问题

为了提高路桥的施工质量,管理者应注意市场的新信息,全面分析施工要求,制定合理的质量评价标准和测试技术,使路桥施工更加规范、科学、准确。

## 一、路桥试验测试技术方法

### (一) 压实度测试技术

目前,路桥广泛使用传统的测试方法,如环刀法,填砂法和核密度法。(1)环刀法是一种破坏性试验方法,适用于无骨料的细颗粒土。本实用新型的优点是设备简单,操作方便,缺点是不能代表碾压实层的平均密度。由于碾压土壤层的密度通常从上到下降低,因此如果将环形刀取到轧制层的上部,则如果将环形刀取到轧制层的下部,则获得的值通常会更大。获得的值将明显减少。另外,环刀法的应用范围较窄,适用于含有粒状材料的稳定土壤和不能使用的松散材料。(2)灌砂法是一种破坏性的试验方法,适用于各种土壤。缺点是操作更为复杂,必须经常测量标准砂的密度和锥重。另外,它需要携带更多的沙子和更多的重量,因此其测试速度较慢。(3)核子密度仪法是一种非破坏性方法。它能快速测量湿度密度和含水量,满足快速无现场损坏的要求,具有操作方便,显示直观的优点,在钻井过程中,破坏了隧道壁附近的结构,破坏了影响测量精度。核密度湿度计法可用于施工控制,但需要与填沙法进行比较以验证其可靠性。因此,传统的路桥测试方法存在很多缺陷,严重限制了其使用范围,同时也增加了测试成本,对施工产生不利影响。

### (二) 雷达测试技术

该技术是路桥的一种先进测试技术,也称为测试雷达测试技术。它结合了当今的先进技术和方法。具有测试精度高、直观性强的优点。同时进行测试时,不会对路桥的表面造成任何损坏。在测试过程中,机器将高频无线电波发射到路桥,然后雷达根据接收到的电波的性质确定路桥的内部结构。在实际应用中,应用步骤如下:(1)测试器通过计算机将指令信息传输到控制单元。(2)控制单元接收指令信息,同时发射天线信号,之后再对发出的信号进行接收。(3)控制单元的天线发射触发信号,同时将高频信号发射到地面。当高频信号进入路桥时,如果内部结构不均匀,一部分反射信号将被传输到地面,同时被接收天线接收,它将被处理并发送到控制单元,然后将控制单元发送回计算机并以图像形式显示。(4)根据这些图像,检查人员可以确定路桥的哪些部分存在质量问题,以及哪些部分已满足要求。

### (三) 超声波技术

路桥测试中也使用了超声波。该技术的工作原理是,通过超声波探测器或发射和测试超声波的其他几种仪器中的任何一个将一定频率的超声波发送到路桥,然后测量脉冲传播的速度和振动的频率。然后对这些指标进行处理和分析,以判断路桥的建筑质量。该技术的原理是利用超声波测试仪对进入路桥的超声波的速度和频率进行分析,以达到路桥施工质量测试的目的。在测试中,可以在路桥的混凝土中传播超声波,从而确保了测试的安全性,同时也提高了测试的准确性。在超声波测试中,通常使用渗透测试方法。这种方法在测试中的最大缺点是需要添加测试表面,这限制了其使用范围。为了确保测量的准确性,在路桥选择了几个测量点。测量后,测试之后,对不同数值作统计学分析,从而达到减小测量误差的目的。所以,在

使用超声波测试方法时,测试结果不能直观地反映出来。

## 二、路桥试验测试技术应用中存在的问题

### (一) 工地材料测试的范围不清晰

一个普遍的问题是,在路桥项目中应用建筑测试和测试技术时,施工现场材料的测试范围不清楚。在实际测试中,测试内容是随机的,这导致测试范围不明确,尽管有必要加强对主要材料参数的测试。在施工过程中,甚至有必要改进一些次要材料的测试,每种材料的质量都会对路桥项目的质量产生影响,因此路桥试验测试技术的应用必须要有明确的工地材料测试范围,这样才能更好保证测试质量。

### (二) 测试方法落后

目前,我国许多测试单位使用的测试方法比较落后、劳动量大、效率低、在实时动态测试方面还不先进。一些施工单位仅在出现问题的情况下,才允许相关监控人员在路桥进行实验测试,从而导致了大量的被动测试,对于路桥的项目建设存在一定的安全隐患。如果在监控过程中检查人员的专业技能出现问题,导致实际测试工作出现偏差,将影响路桥项目的施工质量。

## 三、提高路桥试验测试技术的有效措施

### (一) 提高施工材料的测试力度

在建筑材料测试中,主要目标是原材料的质量。测试人员应与材料人员沟通并联系,以严格测试运输到施工现场的原材料。测试目标是材料生产时间和生产规格。另外,原材料制造商要详细了解,例如生产规模、工厂地址、稳定性、母岩等。此外,还要检查沥青和冷料以确定工厂的规格和时间。检查人员还需要对购买的原材料进行抽样调查,以确定其质量是否符合施工要求。

### (二) 提高测试人员的专业素质

在测试中,需要提高测试人员的素质,以确保操作的标准化。例如,在路桥的沥青施工过程中,测试人员发现了沥青层中的裂缝,对材料进行了分析,没有发现错误,然后调查了施工细节,发现大量的水混入了沥青摊铺中,尽管水分具有隔离和润滑的功能,但是在轧制时容易使沥青看起来运动,从而形成裂缝。因此,施工单位在施工前,应注意测试人员的素质,通过培训或沟通,使他们的专业素质得到提高。

### (三) 先进测试方法的选取

为了提高测试的准确性,有必要更新测试设备,例如动态测试技术,信息获取系统和损坏数据库。另外,路桥的安全等级需要严格划分,对其破坏程度进行严格的调查,然后制定合理的测试方案。此外,解决路桥地区的振动和变形问题,必须采用新的测试方法,例如应力和挠度测试。

### (四) 规范样本抽取过程

采样过程必须与操作程序保持一致。另外,必须符合测试过程中的技术要求。只有同时满足这些要求,才能保证测试质量,并有效避免较大的测试误差。

## 四、结束语

综上所述,随着路桥建设的进一步扩大,需要新的测试技术以确保测试结果的准确性。本文对路桥测试技术的实际问题进行了综合分析,希望具有参考价值。

## 参考文献

- [1] 张坤. 高速公路软基的高填方路基施工技术[J]. 科学技术创新, 2019(35):110-111.
- [2] 吴宪铭. 公路桥梁试验检测养护管理的初步探讨[J]. 科学技术创新, 2019(35):111-112.
- [3] 云朝军. 道路桥梁工程的原材料试验检测技术与优化建议[J]. 中国高新科技, 2019(22):49-51.
- [4] 蔡程. 公路水泥稳定碎石层试验检测技术的应用研究[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(09):41.