

浅析公路桥梁工程质量的静载试验检测技术

郑辉

山东省德州市交通工程监理公司

摘要:目前,随着我国经济的快速发展,公路桥梁建设也在加快。公路工程检测可以有效提高公路工程质量,从而促进交通运输行业的健康可持续发展。随着城乡建设的不断推进,人们对生活质量要求逐渐提高,这就要求相关运输业提高服务质量,加快运输速度。公路建设速度的加快要求使用更加成熟的技术和方法来进行工程质量的检查与评价,只有建设工程通过质量检测才能正常使用,也只有这样才能保证交通运输安全。

关键词:公路桥梁;静载试验;检测技术

引言

在道路交通运输中,公路桥梁是十分重要的组成部分,对于社会经济发展产生了重要促进作用。在道路桥梁使用过程中,通常由于自然、荷载等因素影响而使桥梁产生不同程度的损伤,进而使桥梁结构降低了耐久性与使用安全性,因此,加强评估桥梁结构状态对于桥梁安全具有关键性作用。在桥梁结构健康检测中,静载试验是准确、高效、无须较高成本的一种荷载试验方法,可直接加载桥梁结构实施检测,并对分析理论计算值,可实现对桥梁结构使用状态的准确判断。本研究基于对静载试验检测技术的深入探讨,与具体工程实例相结合,较深入地研究分析了静载试验检测技术的有关内容,对于提高静载试验检测技术的应用效果具有一定的参考价值。

一、静载试验检测简介

桥梁静载试验也被称为静态检测法,是指在桩顶部逐级施加竖向压力、水平推力等,随时间观测桩顶部产生的沉降、水平位移等情况,从而对单桩竖向抗压承载力或水平承载力进行判定的一种试验方法。要求严格按照确定的试验目的及试验方案由试验人员进行试验,试验过程中通过采用已确定的荷载对象用于桥梁结构指定位置,随后由试验人员进行观测与记录,主要对静力位移、静力应变、裂缝、沉降等进行记录分析,对比分析所得的结果与相关规范要求,来对桥梁结构的运行状态进行准确判断。

二、公路桥梁检测技术具体方法应用

(一) 静载、动载试验检测技术

(1) 静载主要是通过将检测作为主要的工作目标来获取相关的决策性参数。公路桥梁实际来讲是一个较为完整的整体,因此需要在公路桥梁的检测工作开展中,难免会有漏掉的检测部分。在此种情况下,需要结合检测的结果,进一步确定接下来的具体检测位置,获取相应的检测数据。在具体的检测工作开展中,需要掌控所检测的重点,保证检测数据的精准真实性。

(2) 基于桥梁角度,在开展检测工作的过程中,需要针对被检测桥梁的上部主要受力结构具体状态,进行全面的检测检定。因此检测的主要目标就是检测桥梁的具体受力状况以及处于正常使用状态下的参数情况。在设置具体的应力应变位置情况下,通常选用控制界面,还需要在桥梁上部确定部分可以作为代表性检测的部位。同时还需要针对桥梁的具体受力情况展开检测。(3) 公路桥梁的检测工作具备一定的系统性,不仅关系到空间范围,同时还需要检测工作人员长期的坚持与细心,从而有效保证具体检测工作有条不紊地开展。动载试验检测技术的存在是指桥梁在某一个部位,通过施加不同程度的振动,从而在给予振动力度的

同时,检测所产生的具体信号获取相应的参数,以此得出桥梁具体振动的频率,更好地掌握桥梁具体状态。动载试验检测是一种较为常见的检测方法,可以真实地反映桥梁动载情况状态。

(二) 试验检测标准及环境条件

对国家颁布实施的检测标准和检测方法应正确使用,在公路工程试验检测中,试验室以检测标准作为数据重要的支撑,全部检测数据结果以检测标准为重要支撑。试验室人员试验检测过程中,应保存好现场检测过程中的采样样品,对采样样品应用科学性最佳的检测设备相关试验检测工作,并针对样品与环境与规定检测标准的相符程度进行检测。试验室在试验检测公路工程过程中,公路施工的实际环境对试验的要求相对较高,若试验室在检测过程中,气候、温湿度的检测产生了相应变化,与检测数据采集时的环境存在一定程度的差异,容易造成影响试验检测设备的问题,而获得的检测数据也将产生一定的偏差。试验室试验检测公路工程过程中,检测环境中的空气对影响检测数据程度最大的一个因素。试验室人员应全面监控试验室检测环境,并详细记录有关监控数据,进而保障试验检测数据达到较高的准确性。

(三) 超声波检测技术的应用

超声波技术的不断创新研发,被广泛地应用于公路桥梁检测工作中。通过利用超声波技术有效分析公路桥梁的具体质量情况。超声检测使用主要经由超声波探伤设备、超声波脉冲检测以及声波换能器,从而有效地开展公路桥梁试验检测工作。但是此种方法在具体的试验检测过程中存在一定的限制。通过使用超声波穿透技术,可以高效地获取公路桥梁的具体缺陷问题,并且对其进行分析,利用此种技术还可以实现多个点的探测,最后利用多点探测结果完成数据的统计,完成数据的整合处理。因此超声波探测方法可以实现多点的检测观察,但是无法实现直观的检测观察。在公路桥梁检测技术不断发展中,由最初的人力检测发展至传感器检测以及动态检测,最终发展至当前的超声检测,效果最为优化。

结语

综上所述,公路的试验检测是一项极为复杂且烦琐的工程,这是因为影响高速公路建设的因素非常多,且在具体的施工过程中,也会存在许多质量问题,所以,必须进行全面考虑。对于公路预制梁板,要对其进行试验和检测,将各项指标和参数严格限定在规定的范围之内,要及时进行检测和预防,全程做好质量监管工作,并全面分析影响试验的多重因素,以顺利进行检测。

参考文献

- [1] 李正亮,吴莲花.钢筋混凝土桥梁试验检测技术及应用探究[J].黑龙江交通科技,2018,10.
- [2] 吴建奇,郑晓,张婷婷.桥梁检测中的静载试验研究[J].铁道建筑,2018,20.
- [3] 刘晓红,王晓林.公路桥梁施工中钻孔灌注桩技术的应用实践探微[J].建材发展导向(上),2017(17):48-49.
- [4] 王海燕.试论行进加载试验替代静载试验的桥梁检测方法[J].民营科技,2018(5):131.
- [5] 陈兰昌.提高公路桥梁试验检测工作质量的策略[J].交通世界(运输.车辆),2017,17.