

公路桥梁检测中荷载实验的应用

于太乐

大连万衡检测有限公司

摘要:公路桥梁的检测对于发现公路桥梁的质量问题以及投入使用后,确保其性能能够满足人们的需求来说是非常关键的。当前,公路桥梁的检测中,荷载试验的应用非常广泛,并且效果显著。笔者首先对荷载试验的内容和范围做了一个简要的介绍,接着具体分析公路桥梁检测中荷载试验的应用。旨在通过本文加深读者对荷载试验的了解,引起读者对公路检测中荷载实验的关注。

关键词:公路桥梁;检测;荷载试验

引言

伴随着我国交通运输事业的持续发展,这样的方式为公路桥梁结构性能给出了更为严格的要求。可是因为超载重载情况持续存在,使得桥梁自身的结构性能持续降低,因此应该怎样进行好桥梁加固和维修工作变得非常主要。在运营桥梁结构力学性能和承载能力检测过程中,静载试验十分有效,因此,决定在本工程使用静载试验去完成所需要的检测。

一、桥梁检查的目的

次新街跨洛河大桥工程北起九都东路,南至规划军民东路,其中需修建一座跨越洛河的桥梁,河口宽度约620米。其间跨越滨河北路(现状道路)和滨河南路(规划道路)两条市政道路。包括北岸接线、北引桥、跨洛河主桥以及南侧立交桥,双向六车道。为全面对养公路桥涵自身的结构形式和力学性能,以及当前的技术状态与潜存的承载能力加以掌握;为强化公路桥梁相关的维护管理以及安全储备,一定要切实的将桥梁检查相关的工作制度给予落实,使其对公路桥梁作业进按错检查。评估和分析桥梁的技术状况,评估现有桥梁的性能,建立和积累必要的技术文件,并为维护现有桥梁提供科学依据。1.运用对桥梁核心结构以及附属结构技术情况以及缺陷情况和具体的损坏情况给予全面有效的检查,对于缺陷以及损坏性质,以及损坏的具体位置与严重程度等进行分析,总结出产生桥梁损坏的核心问题。并且对于桥梁实际的使用情况预防损坏的基础计划。2.通过对于桥梁当前的技术情况给予整体评估,完成对桥梁自身技术情况的确认,分析并且评估当前存在缺陷以及损坏情况对于桥梁质量以及桥梁承载力产生的影响,并分析其必要性同时完成需要进行的检查。3.通过对于当前桥梁技术情况给予全面质量检查以及质量评估,通过这样的方式为桥梁维修加固和完善桥梁的档案提供切实合理的技术作为参照。

二、荷载试验内容

一般而言,排除其他因素的影响,测试结果与测试数据量成正比。换句话说,收集的数据越多,测试结果越准确。因此,通过设置多个点进行测试是确保公路桥梁检测结果的关键步骤。另外,因为检测点太多,所以不可能集中在每个点上。在特定检测中,可以检测关键内容,例如被测结构的稳定性和强度。通常,在公路桥梁上进行荷载测试时,有必要将注意力集中在具有前兆的路段或具有不良现象的路段上,而不是全部路段上。只有通过有针对性的重点检测,才能快速发现并解决问题。

三、测试负荷

(1)装车车辆以及装载条件。按照设计荷载水平以及等效荷载的基础原理,将卡车作为桥梁试验的荷载,通过这样的方式完成各控制段弯矩的测量,同时完成对各荷载段的内力影响线的计算,并按照这样的方式对荷载布置进行调整。主桥当前的荷载效率达到了0.95,在其规定的0.85到1.05的范围中。(2)加载

方法自己测试荷载分类。为了能够得到持续的试验荷载以及准确的位移曲线,并预防荷载受到损坏,需要把每一个试验项目其自身的静荷载试验荷载分成预加载以及三阶段加载与两阶段的零卸载。加载形式逐渐提升到一个最大的荷载,然后慢慢的将其卸载至零荷载。按照测试项目里测试车其自身的纵向以及横向位置与荷载重量彼此存在的差异。针对相似的荷载段,首先针对荷载完成分级使其保持交叉对称,然后在每种工作条件下去不断的载荷。

四、桥梁动态试验程序

(1)脉动测试的测试方法是在所选的测量点上使用加速度传感器,放大器和动态数据采集与分析系统,记录桥跨结构的脉动响应信号,并使用专用软件对其进行处理。(2)跳车测试的测试方法是在选定的测量点上使用加速度传感器,放大器和动态数据采集与分析系统,记录桥跨结构的动态响应信号,并使用专用软件处理和分析。(3)跑车测试的测试方法是:用光电挠度测试仪测试结构的动态挠度;使用加速度传感器和动态数据收集系统收集加速时间历史曲线和位移时间历史曲线,并通过专业分析软件进行计算和分析。

五、确定测试负荷

在进行实验之前,先大致估算桥梁的荷载,这是确保测试成功的关键环节。在估算内力值时,为了确保结果的准确性,需要在最不利的条件下进行。横截面的相应内力是通过使用获得的数据控制荷载来获得的。为了确保可以在可控范围内完成整个测试,还需要将荷载控制在原始荷载范围内。具体方法是确保在最不利的工作条件下获得荷载值,并根据相关规范的要求确保该值。

六、桥梁检查中的荷载测试控制措施

(1)提高检查员的质量意识。准备工作是检查工作发展过程中最重要的环节之一。为了确保桥梁荷载试验的检测结果与实际工程应用过程相吻合,有必要在准备过程中加强控制。(2)提高检测人员的操作技能。作为荷载测试过程中的人员和,机器以及材料与方法,测试人员不能怀疑测试结果的重要性。测试人员的操作技能和熟练程度对测试工作具有决定性的影响。因此,根据测试人员的需要,进行适当的操作培训,不断提高测试人员的测试能力,并定期对他们进行操作评估,对不符合要求的人员采取换岗或接受培训等措施以确保测试真实有效。(3)检测仪器设备的规范管理。首先,在购买测试设备时,必须选择质量有保证的制造商,购买设备后,制造商的技术人员将对测试人员进行培训;对于设备的使用,必须严格按照设备操作手册的要求制定设备操作手册。设备的操作顺序不能随意更改;为了维护设备,制定了设备的校准计划,并定期校准了测试设备,以确保测试结果的可追溯性。

结语

当前伴随着我们国家经济的持续发展,公路桥梁建设整火热的进行,换句话说,目前我国正是处于公路桥梁建设的快速发展时期。所以,为了使得施工质量得到保证,公路桥梁当前性能在实际进行投入使用之后,可以对人们在应用上的需求给予满足,对其进行检测很有必要。目前,运用荷载试验去对其进行检测获得效果十分理想,具有广泛的推广价值。

参考文献

[1]宋一凡.公路桥梁荷载试验与结构评定[M].北京:人民交通出版社,2002.