

公路桥梁荷载试验检测在桥梁养护中的作用探讨

王 坤

贵州省湄潭公路管理段 贵州 遵义 564100

【摘 要】公路桥梁工程项目建设施工是我国目前发展社会经济的要点。在开展公路桥梁建设施工的过程中，需要以相关的操作保证结构的稳定性与安全性，因此需要做好公路桥梁荷载试验检测，促使桥梁养护效用得以提升。文章主要对荷载试验的分类及其在桥梁养护中的作用分析，对公路桥梁荷载试验检测在桥梁养护中的实际应用进行简要的探讨。

【关键词】公路桥梁；荷载试验；桥梁养护

公路桥梁结构的稳定性与安全性与人们的出行安全有直接关系，一旦公路桥梁结构的稳定性受到影响，人们在出行过程中就存在一定的安全风险。桥梁养护是提高公路桥梁工程稳定性的重要措施，在开展这项工作时，很多施工人员都会以荷载试验检测作为主要的形式，判断桥梁内部结构存在的问题，以提高养护科学性。因此需要明确公路桥梁荷载试验检测在桥梁养护中的作用，为结构稳定性的提升提供依据及保障。

1 荷载试验分类

1.1 动载试验

动载试验在桥梁养护中的应用比较广泛，其主要是需要对公路桥梁通车过程中受到的自然因素及车辆的荷载的影响进行模拟。在开展动载试验的过程中，技术人员要对公路桥梁受到的不同的影响进行分析，在试验检测当中要对试验带来的冲击力及共振等进行分析，进而将其施加给桥梁结构，这样才能够确定桥梁结构的受力情况是否符合标准，进而对其系数进行分析。动载试验能够让技术人员掌握桥梁在通车情况下的实际结构特点及内部性能等，在开展相关工作时，如果发现存在桥梁承载方面的问题就可以通过模拟试验对结构进行调整，提高公路桥梁结构性能，确保其施工质量。

1.2 静载试验

静载试验主要是通过施加静力荷载对公路桥梁的受力特性进行分析，以此达到试验检测的目的。在实施静载试验的过程中，技术人员要对公路桥梁结构产生的变形情况及应力情况进行分析，其需要对比在相同条件下的理论值及试验中产生的测量值。根据得到的有关数值可以进行分析。对于静载试验来说，最重要的就是试验当中校验系数的产生，工作人员要明确公路桥梁的受力特性，进而对相关的指标参数进行衡量，为公路桥梁的实际运营提供有力保障。

2 公路桥梁荷载试验检测在桥梁养护中的作用

桥梁养护在公路桥梁建设施工中有至关重要的作用，施工人员在开展这项工作时，需要最大程度地保障桥梁工程

的整体性能，在实际工作当中提供安全可靠的通行服务，让人们在出行过程中更加安全、放心。公路桥梁荷载试验的开展就是为了解决桥梁养护当中产生的问题，其可以最大程度地优化公路桥梁工程项目建设施工质量，减少工程项目施工中产生的各类隐患。荷载试验检测需要依靠各种专业的仪器设备，技术人员就需要掌握桥梁的实际状态，同时还需要提高对工程项目建设施工的重视程度，加大桥梁养护力度。目前，我国很多公路桥梁都面临一定的安全风险，主要是由于桥梁结构的承载力经常会产生问题，难以达到工程项目建设施工要求。在实际建设当中很多公路桥梁都存在不同程度的结构问题，在承载力不足的情况下，某些区域会存在严重的缺陷和隐患，并且经常达不到养护处理，最终会产生一定的安全威胁。利用荷载试验检测可以对桥梁的养护需求进行评估，对桥梁的实际承载力进行分析，在关键的施工环节当中发挥重要的价值。技术人员在养护施工当中就需要灵活应用不同的检测试验方法，对桥梁结构存在的隐患进行分析，为后续工作的开展打好基础。

3 公路桥梁荷载试验检测试验应用

如图 1 所示，我国很多桥梁结构都比较复杂，在实施荷载试验检测工作时，就需要明确各个结构的具体形式，在掌握相关信息的基础上加强桥梁养护，才能够体现荷载试验的根本价值。

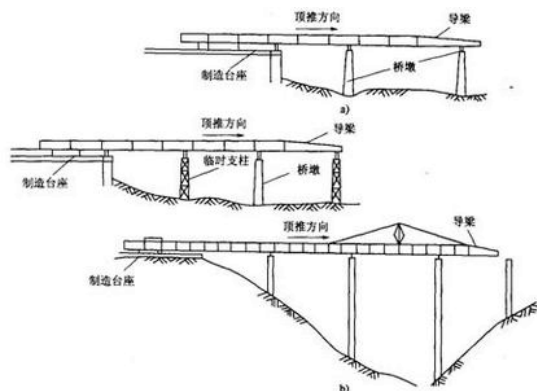


图 1 桥梁示意图

3.1 动载试验

动载试验的实施需要在公路桥梁通车之后才能够开展,其需要依据桥梁在通车之后的实际受力情况进行桥梁养护评估。技术人员还可以对桥梁的共振性能进行分析,明确桥梁的最大承载力与结构强度等,为后续安全通车提供依据。

3.2 跑车试验

跑车试验是对公路桥梁通车过程中的受力情况及车辆对公路桥梁结构产生的强迫震动特性等进行分析。公路桥梁在通车之后经常会受到不同程度的损害,在没有经过动载试验的情况下难以明确桥梁的具体受力情况。在实施跑车试验的过程中,技术人员要对车辆在公路桥梁上行驶产生的震动特性进行分析,再结合桥梁自身的结构对桥梁养护需要利用的主要方法进行分析,提高桥梁养护实效性。

3.3 跳车试验

跳车试验主要需要检测公路桥梁在受到车辆冲击的情况下产生的结构变化情况,对结构的变化系数进行测试。技术人员在实施试验检测工作时,首先需要将车辆在一定高度的跳板上启动,一般其高度确定为15cm左右,然后再让车辆产生跳车现象。在整个试验当中,技术人员需要对桥体结构产生的震动衰减情况进行测量分析,对不同冲击系数下产生的桥梁震动特性进行分析,再明确其对于桥梁结构造成的影响,以此开展针对性养护。

3.4 脉动试验

桥梁本身会产生一定的脉动现象,在实施公路桥梁荷载试验检测时,技术人员可以利用脉动试验对公路桥梁自身的脉动频率对桥梁结构产生的影响进行分析。这项试验的开展不需要其他外界因素的参与,但是其对于试验环境的要求较高,在实际开展试验时,不能产生任何对桥面存在干扰的因素,否则会影响最终的试验效果。脉动试验要求技术人员直接检测公路桥梁的自振频率,促使后续桥梁养护工作的开展能够以科学的依据为主,提高其准确性。

3.5 静载试验

很多公路桥梁工程项目建设施工都会实施静载试验,主要是对工程项目中产生的桥体位移、裂缝等情况进行分析。在完成公路桥梁工程施工之后,技术人员要在竣工之后开展静载试验检测,明确桥梁结构的实际受力情况,确保其稳定性。

3.6 准备工作

准备工作的实施可以减少静载试验检测当中产生的问题,提高试验检测数据的准确性。技术人员在开展静载试验检测工作时,需要按照桥梁检测的需要结合环境条件制定相应的试验方案。因此,其在开展准备工作时,就需要做好细致的工作划分,对于静载试验检测当中需要利用的设备进行维护,同时明确公路桥梁养护静载试验检测的制度要求。针对静载试验检测的设备及人员分配,施工单位需要加强对人员工作能力的审核,让其具备专业的工作素养,确保桥梁养护静载试验的安全性及规范性。

3.7 安全工作

安全工作是桥梁养护静载试验的要点,在实际开展实验操作的过程中经常会产生不同的安全问题,轻则影响桥梁养护效用,重则产生人员安全问题,威胁技术人员生命。因此,在开展试验检测操作的过程中,就需要完善安全工作内容,不仅需要关注技术人员的操作安全,还需要在工作之前做好防范措施。试验检测单位要建立监管部门,对工作人员的工作形式进行监管,针对施工现场进行布置,保证其安全可靠,同时还要提高人员的安全意识,让其特别注意静载试验检测当中的安全性。

4 结束语

公路桥梁养护荷载试验检测需要按照实际情况选择不同的形式,检测人员要掌握桥梁的具体结构及使用特性等,明确其内部结构。施工单位要加大对桥梁养护荷载试验检测的重视程度,加强安全管理,提高人员技术水平,避免产生安全事故,进而促进我国公路交通行业的综合发展。

【参考文献】

- [1] 田园,于建洋,鲍琪祥.公路桥梁荷载试验过程控制要点分析[J].交通世界(建养机械),2019,(7):108-109.
- [2] 赵煜.桥梁荷载试验中的测试新技术及应用[C].中国公路学会养护与管理分会学术年会,2019.
- [3] 张俊伟,刘杰.浅谈公路桥梁荷载试验检测在桥梁养护中的作用[J].建筑工程技术与设计,2016,(17):1401.
- [4] 刘洪旺.荷载试验在桥梁检测中的应用解析[J].工程建设与设计,2018,(20):128-129.