

提高公路桥梁试验检测工作质量的策略

代超鸿

台州陆海工程质量检测有限公司 浙江 台州 318000

摘要:在进行公路桥梁工程施工的过程当中,必须要进行相应的试验与检测工作,应该对于公路桥梁的承载能力,材料,表面情况和压实度等内容进行详细具体的检测。根据本文分析可以发现,公路桥梁的试验与检测具有相应的必要性,能够对于目前公路桥梁在进行施工过程当中可能会出现的一些问题进行解决,因此,相关单位在进行施工的过程当中,应该进一步提高试验与检测的质量。提高相关工作人员的技术水平,对于工人的施工方法和检测的设备进行进一步的改善,通过现场监督,及时发现问题,除此之外,还应该进行相关法律法规的健全,保障工作人员有章可循。

关键词:公路桥梁; 试验检测; 质量控制

引言

随着国民经济的不断增长,公路桥梁建设的要求也在不断地提升,相关部门应加大对公路桥梁建设的重视程度。合理的检测技术应用对提升公路桥梁的施工效果和检测效果有非常大的帮助,为此,必须提升人员的整体素质,加强检测制度的建设,完善对技术的使用,以及做好对相关设备的维护,为高质量的公路建设创造良好条件。

1 公路桥梁工程试验与检测的内容

在针对于工作桥梁工程的质量进行试验与检测的过程中,应该重点对以下三个部分进行检测。首先应该从表面上进行检测,在这一过程当中,详细的调查分析桥梁结构缺陷,比如对于桥梁工程的火灾隐患,桥台结构是否存在不正常变形,桥梁中所使用的钢筋是否存在锈蚀以及混凝土裂缝宽度进行检测。其次,应该试验检测桥梁的负荷。这一过程主要利用荷载加载实验来进行具体的分析,和检测结构时说使用的方法相比较来说,这种方法能够对于桥梁的荷载能力进行详细地分析,对于桥梁负载状态进行详细地记录,在之后对于桥梁进行修缮的过程当中,根据相关记录进行通行情况和安全承载能力的改善。最后,在工程完工之后要检测压实度以及弯沉。在对于公路的性能和质量进行判断的过程当中,最重要的就是判断公路路面的回弹弯沉,不仅如此,还应该检测路面的压实以及路基的压实,促进公路工程管理质量的提高。

2 公路桥梁试验检测工作的主要技术

2.1 高密度电法

这是一种直流电法,在实际应用过程中,其应用原理与电阻率法相一致,主要是利用多个装置进行组合观测,以此来判断垂直和水平方向的电性变化,这样就能够更好地了解垂直和水平方向的路面变化状况。对桥梁基础病害进行检测时,这种技术应用得非常广泛,而且也是一种非常传统的检测方式。

2.2 保护层厚度检测法

保护层厚度也就是指针钢筋结构外层进行预算以后获得的厚度数值。在工程项目实际建设过程中,首先应明确保

护层的厚度,其最小厚度应控制在标准限度以上,确保能够充分发挥混凝土结构耐久性的特点,并且能够对钢筋加固效果给到一定的支持作用。如果保护层厚度较厚,还可以确保锚固和耐久性,在厚度较大的情况下,受力以后很容易导致构件出现裂缝的现象,进一步影响到高速公路桥梁的实际应用性能。例如,在构件表面很容易出现装修层裂缝,影响混凝土结构的稳定性^[1],甚至会导致高速公路桥梁出现坍塌的现象。在具体的设计过程中,也应该加大对抗拉作用的研究力度,如果没有进行深入的考虑,很有可能会出现资源的极大浪费,特别是较厚的保护层,也就是说加大对钢筋保护层厚度的检测力度也是非常关键的。

2.3 探地雷达法

探地雷达在进行对公路桥梁检测时需要使用高频率的电磁波,发射天线能够将高频电磁波转化成宽频带的脉冲波,然后将脉冲波向地底发射,获得道路的结构和质量方面信息。公路桥梁的试验检测中,脉冲能穿透公路桥梁的路面,从而感知公路的内部构造。在使用该技术时,为了保证技术应用的合理性,需要做好对不同介质下脉冲波传播性质的观察,以此为基础获得真正的检测数据,以便可以提升对公路的整体构造的检测工作。另一方面,该技术需要技术人员具有较高的技术水平,对探地雷达有充分的了解,能够做好设备的调试以及对电磁波的性质有充分认知,才能高效、高质量地完成检测工作。

2.4 超声波检测

使用超声波检测方式是将超声波进行匀速传递,然后针对金属表面的反射特性,使用管道探伤的方式进行检测。通过探头接收到的反射波时间差以及超声波传递的速度相乘,然后就可以获得数据的处理单元,从而获得真实的管道壁厚数值。使用这样的检测方式在公路桥梁实际检测过程中,能够针对其内部结构进行有效的检测,如果应用在金属和塑料空洞中,就能够有效地计算出孔洞的厚度、强度以及深度数值,能够为工作人员进行灌浆和修补提供可靠的数据指导。使用超声波检测,能够有效地判断混凝土的强度,以此来判断整个混凝土结构的施工质量,而且利用超声波检测技术,

还能够准确地找到断裂的位置,判断其内部的变化状况。

2.5 射线探伤检测技术

射线探伤检测技术也需要一定的技术能力,所以在检测工作之前,技术人员应对该技术进行系统学习。射线探伤检测技术利用光具有一定物理能量的特点,所以可以使用一定技术将物体转变为信号,在设备获得信号之后,就可以进行参数和状态的分析,最终就能获得检测结果。该技术具有较高的检测精度,能够准确探知公路内部的情况,便于对公路的质量问题进行探测。

2.6 光纤传感检测技术

在公路桥梁检测的工作领域中,使用光纤传感检测技术,指的就是按照公路桥梁结构的物理量敏感性特点,将其物理量转变成为能够直接进行测量的光信号,可以将光纤当作传播媒介,使其在穿过表征光波的情况下受到外界因素的影响发生改变,最终准确完成各类物理量的探测任务。近年来,在我国光纤检测技术快速进步的背景下,该项技术已经在很多检测领域得到广泛运用,公路桥梁检测工作也开始使用此类技术,其可以准确检验分析公路桥梁钢索索力的物理量、结构预应力物理量、结构应变特点等^[2]。光纤传感检测技术在应用中不易受到各类因素的影响出现问题,尤其是该技术在应用中具备一定的抗电磁干扰性能和耐腐蚀性能,重量较小,不会对被检测的结构产生破坏性影响,但是由于应用的成本较高,所以需要结合实际情况适当使用。

3 提高公路桥梁试验检测工作质量的策略

3.1 明确试验检测工作技术要点

由于目前公路桥梁的试验检测工作已经有非常强的专业性,一旦检测过程中出现技术应用的失误,就会影响相关程序的应用效果,也不利于保证结果的准确性,所以,需要人员掌握技术要点,确保检测工作的整体水平。例如,需要明确设备调试、使用的要求,防止在检测过程中出现失误的情况。在现场的检测工作中,需要做好对材料的选择,减少外界因素对检测问题的干扰和影响,而且要做好对实验数据的记录,确保能够还原整个检测工作的过程。

3.2 规范试验检测对关键环节

严格检测相关材料的质量,由于不同工程所需要的材料的种类不同,在进行检测的过程当中,应该严格检查所有材料的质量,包括工程的半成品材料,成品材料以及原材料,在对于材料进行使用之前,根据相关的规定和质量标准进行试验检测^[3]。同时,保证该材料与工程的特殊需求相符合。另外在进行检测的过程当中,由于不同工程的要求不同,对于特殊材料应该进行非常规实验。在对于全部的资料进行实验检测之后,应该对于材料的相关数据资料进行详细完整地记录,方便后续监管部门对其进行检查。

3.3 加强对硬件设备的管理

在公路桥梁的检测的过程中,检测设备的质量和状况是检测效果的决定性因素,因此需要做好硬件设备的管理工

作,加强日常工作过程中的养护工作,做好对设备的校准,保证实验设备的稳定性。在实验的过程中,也要使用合理的方法开展检测,例如要保证检测场所的独立性,避免在检测过程中出现不同对象的干扰,防止设备运转受到影响导致检测精度降低;提升检测实验室的独立性,保证每一种检测对象都能在符合要求的环境中进行,为检测工作的效果创造良好保证^[4]。试验检测工作开始之前,做好对仪器、设备的检查和调试,保证设备处在正常状态,避免影响精度,也防止设备出现损坏。

3.4 提高工作人员的技术水平

在对于公路桥梁进行施工的过程当中,其施工人员良莠不齐,所建造的公路桥梁实际上是具有较大的风险的。为了进一步提高公路桥梁检测的质量,在进行检测的过程当中应该进行专业素质精湛的试验队伍的建设,为了提高决策的质量,在进行检测的过程当中,如果本身不具备相应的人才,可以选择引入专业人才的方式,利用外部的先进人才,提高自身所具备的人才到素质。同时,可以利用定期或不定期培训的方式对自己的员工的专业技术水平进行提高。

3.5 建立完善的试验检测管理和监督制度

通过做好对试验检测的管理工作,能够提升检测人员对工作的重视,并利用监督工作可以保证技术人员严格根据标准开展检测工作,而且要结合实际做好相关制度的制定,并建立起完善的管理体系。因此,需要根据各项技术、设备的使用规范和操作规程,明确试验检测的规范,提升对试验检测要求的明确性。在监督工作中,应该加强对规范和标准的监督工作,分析现有制度的问题并进行修改和完善,构建全面的单位管理体制,保证检测监督工作的总体效果。

4 结束语

综上所述,公路桥梁的建设是一项复杂的工作,为了能做好对公路的质量控制,就需要合理使用试验检测技术,了解公路桥梁的质量问题,并及时采取有效措施对公路桥梁进行完善。目前在试验检测工作中,还存在一些问题导致质量检测效果很难符合要求,因此需要加强对检测技术应用的控制,做好规划工作,保证试验的总体效果。

参考文献:

- [1]彭永旗.提升公路桥梁试验检测技术探究[J].智能城市,2021,7(3):69-70.
- [2]王艳美.公路桥梁工程集料试验检测技术的应用研究[J].交通世界,2020,(09):14-15.
- [3]冯树.公路桥梁检测技术的重要性与工程应用研究[J].四川建材,2020,(8):18-19.
- [4]许凯泉,雷袁欧忆.关于公路桥梁检测质量控制及检测技术的应用分析[J].中国水运,2019,(11):112-113.

作者简介:代超鸿,1986.10.30,男,汉族,安徽临泉,本科,工程师,研究方向:公路桥梁试验检测。