

道路与桥梁工程检测技术探讨

姜卿禄

(重庆信达工程检测技术有限公司, 重庆 401320)

摘要:随着时代的发展,中国综合实力和社会经济水平的提高,带动了我国城市化建设水平的提高。道路桥梁工程作为现代城市运行的重要环节,对城市的进一步发展有着巨大的影响。因此,相关单位和人员需要加强现代先进技术和设备的应用,加强和提高工程建设水平,同时制定科学完善的监理制度,对工程本身进行检测,避免工程问题。下面主要对我国现代路桥工程中常见的问题和检测技术进行分析和探讨。

关键词:道路桥梁;工程检测;技术探究

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.27.187

1 引言

道路检测不仅是评价工程质量缺陷和识别工程事故的手段,也是工程质量科学管理的重要手段和道路检测管理的重要组成部分。随着科技的发展,质量问题已经成为大众关注的焦点。利用先进的检测技术,有助于提高道路与桥梁工程的质量。

2 道路工程检测的主要意义

2.1 道路检测的主要意义

(1)道路检测有利于推广新技术,为工程建设积累经验和教训,有利于对新材料、新技术、新工艺进行有效测试,有利于新工艺的合理投产,保证方案的可行性、适用性、有效性和先进性。(2)道路检查可以充分利用当地生产的材料,方便当地材料。这样就可以比如对施工现场的沙子和香料进行检测,确保以上材料是否符合施工工艺要求。

2.2 桥梁检测的主要意义

(1)核实现有桥梁的实际承载能力,为桥梁的使用、维护和加固提供必要的依据。近年来,随着我国工业化进程的加快,超大型工业设备的运输、集装箱运输、矿山特种车辆的运营以及私人改装的重型车辆都对既有桥梁的安全使用构成威胁。桥梁最初是根据旧标准规定的荷载等级设计和建造的,由于交通量的增加和上述重型车辆的频繁出现,使这些桥梁变得更加糟糕。现有桥梁已使用多年,主要部位存在裂缝、错位、沉降等缺陷。通过对既有桥梁的检查,可以了解各部分的损坏程度,验证其承载能力,从而为桥梁的维护和加固提供必要的依据。(2)建立和积累必要的技术资料,建立桥梁维修数据库。现有桥梁大多数据不全,尤其是历史悠久的桥梁。有必要对技术资料进行检查,重新建立和积累,系统收集这些桥梁技术资料,建立桥梁数据库,为加强科学管理,提高桥梁管理和养护的技术水平提供必要的条件,指导今后的桥梁养护、加固和维修工作。

3 现代道路桥梁工程施工检测的要点

(1)分析检测重点。目前,在路桥工程的实际施工中,裂缝问题和应力集中现象在很大程度上影响着工程的施工进度和整个使用寿命;因此,相关单位和人员需要加强现代检测技术和设备的应用,充分检测这些问题发生的位置和结构,以确保工程故障的发生能够最小化,保证项目本身的正常建设和运行。(2)按标准逐级测试。一般情况下,为了保证工程检验的水平和质量,相关人员可以根据工程施工的实际情况划分待检部位,并根据相关标准和规范对各个部位分别进行检验,以确保路桥工程的质量和施工效率与预测方案一致;同时,如果在检查过程中发现工程结构存在问题,施工单位和人员需要进行二次施工,消除问题现象对工程本身的影响,进而保证工程质量和使用寿命。(3)检测项目内部缺陷。在现代路桥工程建设过程中,不仅工程外部会出现裂缝等问题,工程结构内部也会受到不利因素的影响,从而导致中控、碎裂、分层、腐蚀等问题,大大降低工程质量和使用寿命。因此,相关单位和人员需要加强内部检查工作,认真检测路桥工程内部缺陷。当出现缺陷时,施工人员需要及时处理。

4 现代道路桥梁工程中的常见问题

(1)路桥基础不均匀沉降。目前,在一些路桥项目的实际施工过程中,

由于施工单位的实力较弱,加上管理者的传统观念,在施工过程中过于注重经济成本的控制,因此选择低价但质量差的材料进行施工,偷工减料、更换柱子等行为很多;此外,一些工程施工区域的不良地质条件不能保证基础施工的具体需要,导致路桥工程基础不均匀沉降,导致路桥工程表面受力不均匀,大大增加了产生裂缝的概率,进而影响工程本身的质量和使用寿命。(2)桥面铺装裂缝。同时,桥面铺装也会因外部环境温度、车辆行驶等因素影响工程表面;此外,有些区域温差较大,如果车辆过重或出现突然刹车等现象,会大大增加路桥工程表面磨损的概率,甚至出现裂缝,极大影响路桥工程本身的质量和使用寿命。(3)梁端变形和损坏。除了上述问题,在现代道路桥梁建设过程中,梁端的变形或损坏是一个有害且难以修复的问题。研究表明,这主要是由于工程设计缺乏合理性和其他不利因素的影响,导致梁端损坏,从而影响路桥工程结构和功能的正常运行。

5 道路桥梁工程检测技术的具体类型

(1)超声波检测技术。所谓超声波检测技术,主要是指声波换能器和超声波探测器的应用,声波脉冲在路桥工程中的延伸,反馈参数、振幅等信息的接收,从而分析研究工程中是否存在缺陷;但是,为了获得最清晰的信息,相关人员需要设置两个测试面,对测量数据信息进行比较,以保证测试信息的真实性和有效性,进而为路桥工程的顺利施工奠定坚实的基础。(2)红外热成像检测技术。随着时间的推移,在现代路桥工程施工检测过程中,红外热成像检测技术得到了广泛的应用和发展,这主要是由于工程施工和出现问题时会产生相应的温度,通过实时测量这些温度,在出现故障问题后可以提示相关人员及时发现;同时,红外热成像检测技术由于不需要与工程结构直接接触,不造成检测损伤,被大量工程建设和检测单位采用。(3)自感探测技术。除了上述技术之外,自感探测技术也占据着极其重要的地位。在实际检测过程中,当工程结构发生变化时,相应的离子含量也会发生变化。因此,相关人员需要在项目内部设置一定的传感仪器设备。离子含量变化后,相关人员可以及时发现并分析问题现象,从而制定出最合适的解决方案。通过自感检测技术,可以最大限度地保证检测过程的水平和质量,从而为路桥工程的正常施工和运营奠定基础。

6 结束语

综上所述,随着我国城市化进程的不断加快,作为连接城市与城市、城市内部的重要因素,路桥工程质量在很大程度上影响着城市自身的正常运行和发展;因此,工程建设单位和人员需要加强现代先进技术和设备的应用,同时引入外部高素质的理念和人才,以充分检测项目,避免工程问题,促进我国路桥工程建设的健康发展。

参考文献

- [1]于仁锬.关于道路与桥梁工程检测技术探讨[J].建材发展导向,2020,018(006):231.
- [2]孙茂鑫.道路与桥梁工程检测技术探讨[J].科学与财富,2019,000(029):297.
- [3]李春育.道路与桥梁施工中质量检测技术应用[J].交通世界,2019(21).