

道路桥梁施工的常见问题及质量检测技术应用

吴凯庭

江西赣东路桥建设集团有限公司

[摘要]道路桥梁在施工建设及使用过程中,受到施工材料、施工环境、施工技艺及施工人员等各方面的影响,较易出现各类施工问题及质量病害,如不及时加以处理解决,会导致道路桥梁主体结构遭受损害。在新时期道路桥梁施工建设趋于增多的背景下,分析道路桥梁施工常见问题及相应的质量检测技术应用要点,重要且必要。鉴于此,本文主要分析探讨了道路桥梁施工的常见问题及质量检测技术应用情况,以供参阅。

[关键词]道路桥梁; 常见问题; 质量检测

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.235

引言

道路桥梁施工技术是桥梁工程建设中比较常见的问题之一,道路桥梁工程施工技术的顺利直接关乎桥梁工程的建设。随着我国道路桥梁建设工程的急剧增加,建设过程中暴露出的问题越来越多。面对复杂的施工环境以及恶劣的自然条件,道路桥梁工程施工的难度逐渐加大,因此,对于道路桥梁施工技术的研究是非常必要的,对于顺利开展道路桥梁施工以及保证我国经济发展及人民生活水平提高具有重大的意义。

1 道路桥梁施工常见的问题

(1) 裂缝。道路桥梁施工裂缝的主要原因在于道路桥梁施工材料多为混凝土,而混凝土这一施工材料受材料自身属性影响,较易受到施工环境,施工温度的制约而导致混凝土内部应力增大,当内应力大小超出混凝土所能承受的荷载最大值时,道路桥梁混凝土裂缝也就随之产生。(2) 漏水。首先,由于防水技术的落后,桥梁工程施工过程中出现了漏水的现象,给桥梁工程建设带来了阻碍;其次,由于不合格防水材料的使用,也使得桥梁工程施工过程中常常出现漏水的现象。(3) 锈蚀。桥梁所用的钢筋,其使用寿命和质量与桥梁的承载情况是紧密相连的。如果桥梁的钢筋锈蚀,就会严重影响道路桥梁的安全性以及使用寿命。导致钢筋出现锈蚀有多种原因,例如原材料、环境变化、施工情况以及钢筋的应力状态等因素。(4) 下沉。在道路桥梁的施工过程中,受到地基和地质的影响会出现不合理下沉。天然地基出现沉陷主要是因为地基下的土壤质地松软,属于软土地基。如果桥梁不对软土地基进行处理而直接填筑,就容易造成桥头跳车,给桥梁上的车辆通行安全造成威胁。其在展开设计工作之时,需要进行充分的分析成本要素,通常会压缩跨径尺寸,在过渡段桥头较多使用搭板结构,如此也会导致下沉问题的出现。建设时要注意细节的处理,注意台背的回填速度适中,做好压实,否则桥梁就容易受到自身重量和车辆重量的压力而发生下沉问题。

2 道路桥梁施工质量检测技术

2.1 自感应质量检测技术

自感应检测技术是在路桥施工中常用的一种检测技术。在路桥内部结构安装自感应传感器,当内部结构的混凝土或者钢筋出现变形或破损的情况时,内部结构的离子含量会产生一定的变化,从而影响了内部结构的导电率。自感应检测技术可以通过检测因子的变化来判断内部结构产生的问题,通过分析可以判断结构的压力突变和分布,识别缺陷的位置和损坏的程度。自感应传感器具有按照简单、检测效率和准确性较高、成本较低、适用性较广等优势,因此在路桥施工中运用的较为广泛。

2.2 红外热像质量检测技术

该技术最大的优点就是其检测结果十分的精确,可以在道路桥梁施工的过程之中进行短期的测量。在道路桥梁日常维护检测的过程之中,可以利用的检测方式主要就是红外热成像仪,其可以在一天的时间之内来进行一千多公里的检测项目,且可以得出相对准确的检测结果。在检测的过程之中,

一般都是利用红外热像仪和雷达来共同的进行使用,利用检测电磁脉冲的反射作用相应的检测桥梁结构的损害部位。

2.3 光纤质量检测技术

在道路桥梁工程施工中,光纤检测技术依托于光纤传感器使用,施工企业需要大力引进先进的光纤传感设备,保证对施工气温与电压等进行全面的测量处理。在工程施工中,一旦某个项目中出现应力聚集的问题,就会导致工程质量受到影响。技术人员需要科学应用光纤检测技术,在散射光线的情况下,使传感器获取相关信息,了解应力的实际情况,以便于检测技术人员判断施工情况,及时发现其中存在的问题,找到问题的原因,并采取有效措施解决问题,以此提升工程施工精确度。

2.4 冲击回波质量检测技术

冲击回波质量检测技术主要是在瞬时的冲击波之下释放低频应力波。如果在冲击波接触到了有缺陷的物体之后,就会释放出低频应力波,然后传感器接收到传来的波,同时将其做好记录。随后,在传感器内部会分析接收波传来的信息,以判断缺陷部位具体在哪里,同时确定出混凝土的厚度。冲击回波质量检测技术也是目前新型的一种无损检测技术。它具有的具体特征体现在:相当简便的操作模式,甚至只要一只手就能完全掌握;检测结果的精确性,可以很精准地判断出受损部位的具体位置和大致受损情况;不需要用到耦合剂就能检测;具有较长的检测深度。

2.5 探地雷达质量检测技术

探地雷达检测技术主要是运用高频冲波通过宽频带脉冲将天线发射到地下,雷达波在自身传播过程中,如果碰到不同电性的介质,就会将雷达波传递到地面,天线就会接收来自雷达波的能量。探地雷达可以准确测定缺陷区的大小、形状及深度,其传播速度快、方便操作且不易受周围环境的影响,能够应用于大区域中,探地雷达主要是对道路基层密度、路面厚度、基层厚度及挡土墙病害的检验,还可以应用于道路材质、湿度、裂缝和桥梁构造的检验中。

结束语

总而言之,随着国民经济持续增长,城市道路建设事业蓬勃发展,道路桥梁工程在逐年增多,道路桥梁建设是人们生产生活的基础设施,建设企业要想提高道路桥梁工程的质量水平,就必须改进和提高施工技术水平,加大先进施工技术的应用,及时解决道路桥梁施工中的质量问题,保证道路桥梁建设的整体质量,从而促进我国道路桥梁建设事业的可持续发展。

参考文献

- [1] 许子俊, 杨浩. 道路桥梁施工常见问题及质量检测技术应用[J]. 智慧城市. 2019(08): 167-168
- [2] 李松松, 乔洪涛. 道路桥梁施工常见问题及质量检测技术应用[J]. 河南建材. 2018(05): 319-320
- [3] 李高明. 道路桥梁施工常见问题及质量检测技术应用[J]. 工程设计与设计. 2018(12): 117-118