

高速公路工程桥梁检查及实施要点分析

邹家锦

江苏省南京交院土木工程检测所 江苏 南京 211100

【摘要】现阶段,我国经济实力大幅增长,在国际市场中占据着非常重要的市场份额,是全球第二大经济体,在2020疫情突发的时期,成为了全球唯一呈现正增长的国家。这就意味着我国所具有极大的经济潜力以及极强的经济韧性,加上国家一系列利于经济发展的政策出台,使我国经济发展质量提升。在经济发展过程中,为使各个地区、城市实现平衡发展,就务必要完善交通体系。这就涉及到高速公路桥梁工程的建设、运营。其建设数量的增加,使我国的基础设施更加完备,对各个城市经济发展起到非常积极的促进作用。然而,在其具体的建设、运营过程中,却存在着诸多的交通质量、安全事故,受到社会各界的重点关注。要掌握、保障桥梁工程的建设质量、运营安全,必须要高度重视桥梁检查的作用。通过桥梁检查可以对桥梁的构件、总体施工质量,支座、伸缩缝安装质量、铺装层等病害做客观、有效的排查,及时发现病害、整改问题,按桥梁检查结果、对桥梁技术状况进行分类评定,制定相应的养护政策,避免发生质量、安全事故。

【关键词】高速公路;桥梁检查

前言

我国的交通体系中,高速公路工程是其重要的构成部分,在其具体建设过程中,由于地势、地形、水文等因素的影响,涉及到桥梁工程的建设,属于整体工程的重要内容。倘若在其运行过程中,桥梁构件、部件出现病害现象,一方面会对行车的舒适性、平稳性产生影响,而严重时,将会使行车的安全性受到较大影响,引发交通事故。对此,在完成桥梁工程施工时、或运营期间,就需要通过相关的桥梁检查,对其施工质量、技术状况做全面排查,做出相应的评估,及时发现问题并解决,避免在运行过程中对交通的畅通性、安全性产生不良影响。

1 桥梁检查的作用

1.1 确保施工质量、技术状况评估

对高速公路桥梁工程进行健康检查,其根本目的在于对桥梁的施工质量、构件安装质量,做全面且准确的排查。通过一系列的排查,加上对相关试验得出的检测结果进行数据信息系统分析,可以对桥梁工程的建设、运营质量做出科学且正确的评估和判定。再根据其结果与建设合同条款、养护要求相对比,可以判定其建设质量、运营条件是否满足规范及实用要求。倘若其评价结果与相关要求存在较大差异性,通过数据的分析,可以采取有效的解决方法,实现工程质量的优化,从而使桥梁工程的质量、安全性得到保障。

1.2 提供有效的数据信息

在进行桥梁检查时,利用目测与裂缝观测仪、回弹仪、钢筋保护层测定仪、千分尺等相关设备获得的数据信息,不仅可以将其作为对桥梁工程施工质量的标准评定依据。同时,在桥梁工程投入使用之后,在对其进行管理时,可以将其作为管理工作的基础性数据,对数据的有效分析,可针对施工质量所呈现出来的不足之处,进行后期桥梁工程施工管理、技术的优化,确保高速公路整个桥梁工程建设的质量。为后期高速公路工程充分发挥交通运输功能,奠定坚实基础,并经济发展提供基础设施保障。

2 桥梁检查实施要点分析

在进行桥梁检查的过程中,外观检查,是其非常重要的内容之一。同时,在进行操作时,必须要按照相关的规范标准、条例、检查大纲进行操作。对外观的检查,其主要是针对桥梁上部结构、下部结构、桥面系进行检查。

2.1 桥梁上部结构的检查实施要点

在对桥梁上部结构进行检查时,工作重点需放在梁体混凝土结构主要受力部位:如现浇箱梁、预制箱梁、预制板梁等相关病害现象检查,查看其是否有存在混凝土裂缝、空洞、露筋、蜂窝、麻面、破损、碳化、强度不足、钢筋保护层厚度不足、钢筋锈蚀等情况。对病害的位置、程度描述应准确、详实。

首先,需要对梁体的横隔板、湿接缝、底板、腹板、翼缘板、拱圈等位置病害进行检查。倘若在对其检查的过程中,发现有渗水现象,需要对其发生的面积、部位做详细的记录。同时对箱梁内部是否有积水情况的出现,也要做好检查。对于关键节点的混凝土结构需做重点检查,比如变截面、部件结合部位的混凝土有无缺损、开裂。

其次,支座的检查。主要是对支座厂家、型号、安装方向是否符合图纸要求、临时支座是否拆除、限位是否拆除、定位螺栓是否灌浆、防尘罩是否脱落、上下钢板是否脱空、锈蚀、支座及其组件的完好以及表面情况、支座的灵活性是否达到相关建设标准,剪切、位移的范围是否在合适数值内;支座垫石是否露筋、空洞做好检查。

2.2 桥梁下部结构检查实施要点

对桥梁下部结构进行检查,重点是对桥梁结构的基础、桥墩、桥台、接桩质量等部位做好相关的检查。在具体的实施过程中,需要按照相应的规范、及操作流程进行操作。在对桥墩进行检查时,由于涉及到系梁、盖梁、墩身等组成结构,加之各个部分存在的病害问题有差异,也有统一。因此,在具体的检查过程中,要使其具有一定的针对性。比如,对于盖梁的检查,主要是针对其挡块与梁体之间是否属于抵死情况;盖梁施工是否存在二次浇注、二次浇注是否存在冷接缝;桥墩与桩基结合部位是否发生轴线偏位现象;桥墩顶部钢筋是否外露、锈蚀。

桥台部分的检查,根据对以往桥梁工程的检查数据显示,经常性出现的病害现象是钢筋混凝土中外漏钢筋材料的锈蚀问题,以及混凝土的破损、裂缝、碳化等现象。因此,在检查过程中,对于这些现象都要做重点的查看。除此之外,由于桥台的构成过程中,包含了台帽和台身的两个部分。因此,也需要对梁体与台背的抵死情况,中央分隔带穿管线过程中是否破坏背墙混凝土进行详细的查看。需要注意的是,在对桥梁的基础部分施工质量,涉及到桥梁工程建设的稳固性、安全性,就需要对其基础部分特别细致的查看。特别是对基础部分的冲刷现象检查。在检查过程中,若确实存在冲刷现象,需要对其冲刷高度进行检查,查看是否超出桥梁工程的设计值。同时,对于基础的沉降、倾斜、移动的现象,也要进行检查。

2.3 桥面系的检查

桥面系的检查,主要是对桥面的铺装层进行检查。特别是对于铺装层的裂缝、坑槽,变形、错台、以及渗水、漏水等问题。必要时要做好相关的检测,在检测前,需找到低受力敏感性的位置,使用钻孔取芯的方法,对桥面的铺装层病害进行检测。完成检测后,需要利用环氧

树脂材料,对钻孔的位置做好封堵工作。而对于伸缩缝,主要是针对其变形、混凝土破损等问题进行检查。若某些钢结构桥的跨径比较大,在投入使用之后,其承载的压力会对结构的受力部分产生较大影响。因此,对于桥梁结构部位需使用千分尺对其变形情况进行测定。在桥面中,还涉及到排水系统的设置。在检查时,主要重点针对其排水的顺畅性以及排水管道的通畅性进行检查。

3 无损检测技术的使用要点

在进行具体桥梁工程的检查时,为了减少对桥梁结构的破坏,务必要选择无损检测技术。其重点是检测桥梁工程中混凝土结构的强度,如回弹仪,在检测前、后应皆进行率定试验。在通常情况下,为了保障检测的准确性,强化代表性,需保证检测区的数量在10个以上、每检测点的数量在16个以上。需要注意的是,在检测过程中,检测区、检测点之间的距离,应当控制在规范要求范围内。同时,对检测点的覆盖范围也要做适当控制。在进行回弹值的测量的过程中,其使用的回弹仪对应的轴线,与所测混凝土的检测面应当保持垂直的状态,并逐渐增加压力,在获得准确数值之后,使其迅速复位。

在对钢筋构件保护层厚度进行检测时,主要是利用电磁法检测技术,其原理是涡电流。对于混凝土结构中所使用的钢筋构件需要避开钢筋密集部位,然后对外层钢筋所对应的排列位置依次检测,将其施工的实际厚度检测出来,具有高精度的检测结果,且操作简洁的优势。

4 结语

综上所述,高速公路工程桥梁检查时,涉及到的检查内容较多,复杂程度高,具有一定的系统性。在检查过程中,务必要对涉及到的检查内容,进行客观、详细的检查、记录,才能使其最终的检查结果具有较高的准确性。这要求相关的检查人员需要对涉及到的构件、部件、检测技术熟练掌握,并按照规范流程进行操作,从而获得较高准确性的参考数据,保障桥梁工程的建设质量与运行安全。

参考文献:

- [1] 严兵. 简析高速公路桥梁日常检查与维护的问题[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2015(12):96.
- [2] 马刚. 道路与桥梁工程检测技术探讨[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(12):34.
- [3] 刘嘉树. 高速公路桥梁日常检查与维护问题[J]. 交通世界, 2016(29):100-101.