

强化高速公路试验检测技术探究

李 坤

宁夏润通公路工程试验检测有限公司 宁夏 银川 750000

摘 要：在高速公路工程的施工建设中，试验和检测技术的合理使用对于保证高速公路工程质量具有重要的意义。目前在高速公路实验测试管理中还存在着诸多缺陷，在技术使用的合理性、规范性等方面都需全面提高，为此，高速公路工程测试质量检验主管部门，将针对实验测试在技术管理中的储备数量等问题，开展全面深入剖析调研，并提供针对性的技术整改措施，以进一步提高试验检测技术，从而达到对试验检测技术的科学合理使用，为高速公路工程实验测试产品质量管理提供了全面可信的技术参照依据。

关键词：高速公路；试验检测；检测技术；强化措施

1 高速公路工程试验检测内容

在对高速公路工程进行具体建设的过程中，其试验检查工作就比较繁琐了。其重点主要体现在以下三个方面。首先，必须对建筑线路等进行检查，并对其实际的施工状况作出了评估，以便提高设计参数的准确性。其次，必须对施工材料等进行检查，以便确定它是不是为改善道路的施工质量而进行了坚实基础，最后，对混凝土结构的稳定性，以及水泥砼与沥青水泥的比例等加以设计，以便提高其有较好的质量和经济效益，为道路的平稳行驶提供了基础作用。

2 高速公路试验检测工作开展的意义

随着近些年来我国经济社会建设的逐步深入，高速公路大桥倒塌事件不断，这样的情况不但对高速公路的施工产生很大干扰，不利于高速公路的顺利行驶，甚至会给正在行驶的汽车带来更加巨大的人身安全风险。对我国的整体冲击也相对很大^[1]。在这一方面的影响基础上，提高高速公路的养护效率也显得尤为重要。必须加强其管理。其中施工试验检查内容，主要是对施工材料，是工场地的施工配比以及实施管理方面的重点检查项目，其实施情况对提高施工效率尤为重要。

3 高速公路试验检测技术

3.1 材料试验检测技术

作为高速公路工程的最主要物质基础，建设材料将在整个高速公路工程造价内占有很大比例，所以如何进行就地取材的合理化，以及如何因地制宜的进行原料与建材合理利用，以提高工程施工质量，进而降低工程造价对工程建设管理来说至关重要。粘土、砂砾、素土、硅灰、混凝土等都是道路施工中的主要建筑材料，对土场而言，应当保证它和道路施工要求的统一性，因

此高液的黏土、天然低有机质含量土不能使用在道路施工中。而粒度级配、含水率等是在路面上砂石运输时采用的主要技术指标，一般要求砂子的孔隙率小，级配满足了的要求程度。而在现场的预压密度、含水率、碾碎系数等则是人工轧制碎石的主要技术指标。

3.2 超声波试验检测技术

这种技术主要是对混凝土，采用预先在桩内设置的有声检测管，并通过相应装置，通过分析数据参数的变化结果，从振幅、波形和速度等实际情况科学系统地检查桩体完整性，并由此评价桩基质量是否满足国家标准。例如：超声波试验检查技术人员在测定波形时，所获得的波形通常只出现在电子屏幕上，而如果在运送过程中遇到建筑物结构发生裂缝或缺陷后，先前的运送轨迹也会改变，据此，实验检查人员只依据实际的测试结果，就能正确判断和发现建筑物的裂纹和缺陷，并适时进行适当的改进与处理。

3.3 压实度检测技术

应注意道路桥梁地基与路面压实性监测，常规测试方法分为环刀测试技术、成核密度湿度测试方法、灌沙测试方法^[2]。上述技术均符合检验技术要求，使其在检验项目中能达到良好效果。必须根据施工现场基本条件，正确选用适当的检验技术，才能依法作业，得到正确的数据资料，详细全面掌握道路桥梁工程压实度的基本情况。

3.4 回弹弯沉检测技术

这些技术现在已经被广泛运用在道路桥梁路面上的病害管理，主要技术包括了滚轮式弯沉法、落锤式弯沉值计法以及贝克曼梁法等，还包含了现在使用的更为广泛的后面二点式监控技术。落锤式弯沉值计法通过测定重锤在下落阶段对道路所带来的负荷作用，来反应路面

以及在现代化道路上的综合质量状况,比采用伯克曼梁法的测定比较简单,也比较适合于在静态的路面弯沉测试应用。

3.5 雷达试验检测技术

雷达试验检测技术是一门发射和接收特高频电磁波的高端技术,当运用该试验检测方法实施测试后,通过所获得的试验检测成果能够推断、解析在高速公路路面下的地基等有关状况,只要掌握了地基等有关状况,施工人员就能针对情况,因地制宜的选择针对性方案开展工程建设,对于保证高速公路工程施工安全有着非常关键的意义。

3.6 光线传感试验检测技术

将光线传感器技术运用于路面、桥梁等工程检验监督工作中,重点对路面质量以及规定的安全技术指标实施有效监督、检验,以便于调整和完善。它的主要技术机理是:通过光纤不作为传播媒介的实际,进而通过研究一些物质中存在某些物理条件下的特殊现象,把这种物质的特定物理量转化成可作测定用的光学信息,进而通过研究在外部环境下光波特征参数变化所产生的影响和后果,从而确定相关物理量。把光传感技术运用到桥梁工程建设中,将产生更高的抗电磁辐射性能和更高的抗氧化能力,因为外界条件对其的影响非常小,加之其质量较轻、体积小的特性,对检测材料质量的影响也不大。

3.7 图像检测技术

图像探测方法通常是通过红外线图像方法或是全息图像原理对高速路基路面的情况进行探测。因为各种材料的分子结构之间在热流动的过程中产生的能量差异,因此物体在材料内部的热导性也必定会具有相应的能量差别,从而就能够利用热敏传感器对物体混凝土表面的情况进行监测,然后再通过摄像的方法将所检测出来的图像表现出来,并以此判断路基路面上有无出现损伤现象^[3]。所谓激光全息摄影像法,是指利用全息照相像的基本原理,来对路面的破坏状况进行检测,它主要是利用专门仪器获取了路面的全息图像,进而根据全息图上的信息做出可行性判断,从而确定道路铺面是否出现问题。

4 强化高速公路实验检测工作的有效措施

4.1 强化高速公路工程试验检测行为

要想确保高速公路工程检验项目的有效实施,就必须对其法规体系进行建立健全,将法律条文加以明确,将相关项目的要求与职责加以具体确定,并进行推广操作,促进施工单位与监理机构可以充分认识试验检查的重要性,进而促进工程运行更加合理。

4.2 建立健全完善的试验检测管理工作机制

强化高速公路的检测工作一个非常重要的方面,就是设立、健全相应的监测机构,规范科学合理的监测机构是提升高速公路监测质量的十分关键的措施。高速公路监测项目开展的各个有关机构都必须加强协作、密切配合,并可以设置专门承担监测任务的专业部门,这样才能细化分工,健全相应的监测体系,从而提升高速公路质量监测项目的科学性。在进一步加强高速公路的质检工作,并健全相应的法规制度方面,重点应从以下几个方面着手:①继续完善实验室的软件和硬件设施,增强试验检测工作的准确度和科学性,使所有试验人员都熟练掌握各专业的试验检测规范和流程。②对其监督管理的办法、运行管理制度和施工单位管理人员及仪器设备的管理状况实施监督。③对工程管理部门、建设机关及其施工单位的资格条件和综合能力实施审查。

4.3 加大对试验检测机构人力与资金的投入

根据国家现阶段发展高速公路检验事业所面临的困难,有关的单位必须加强对检验设备的投入的努力,尤其是必须采用现代最先进的科技对原有的生产装置加以革新与改进,而且必须十分注重对先进科技人才的引进。同时,对相关的人员还需要进行日常的培训教育,并健全了相关的技术奖励制度,以减少由于技术的流动而造成的工作积极性和热情方面的下降,以便于进一步提高实验检查工作的品质和效果^[4]。

4.4 提高人员素质

要想有效推动高速公路桥梁维护管理的发展,还必须推动其保养人员素质的完善,这就要求公司必须定期进行培养工作,从而提高了员工的积极性,并制定了有关保养的具体标准,让员工加以遵循,这样推动了公司奖赏处罚管理体系的建立,也由此保证了人员素质的有效提高,并有助于公司提高了企业综合竞争能力。在具体的执行流程中,要求所有员工必须严格地遵守一直以来那个质量保证体系的相关条款,对人员意识进行强化,以帮助人员提高对产品的意识,并且严格遵守生产工作责任制。

4.5 提高试验检测设备综合性能

质检人员要根据具体工作需要,选择性能优良,质量合格的试验装置。但同时也必须注意装置调试,并及时检修出现的产品质量问题,以确保试验检测的装置综合性能较好。在购置或租赁机器设备前,应当选择性能优异的机器,并必须按期进行,以促使设备综合性能得以充分开发。同时要按时读取数据,并保证检测的结果

无误,这样才能实现政府对项目的严格控制,从而促进了交通桥梁工程有效的产生经济效益。

结语

整个高速建设中,强化检验监测,实施检验监测技术,不但可以详细了解项目基本状况,还可以更好引导项目,对出现的工程质量问题进行补救,保证高速公路项目品质。作为试验检测人员,应该把握技术要点,仔细了解试验的作业过程,掌握正确的数据资料,进行设计计算分析,合理设计工程施工。防止工程质量问题出现,使道路工程达到良好目标,使其有效的适应汽车安全正常行驶要求。还需强化对试验检测工作人员的培训,全面提高从业人员试验检测技能和服务意识,保证实验检测方法应用科

学合理,实验方法合理正确,为进一步提高实验检测结论的准确度和可靠性打下良好的基础。

参考文献

- [1]甘姗姗.强化高速公路试验检测技术的若干思考应用探讨[J].四川水泥,2020(5):143-144.
- [2]李清林.对高速公路工程中沥青混合料的试验检测的探讨[J].工程建设与设计,2019(20):66-67.
- [3]陈体永.高速公路高性能混凝土试验检测研究[J].工程建设与设计,2019(18):78-79.
- [4]银卓.探地雷达在道路检测技术中的应用性研究[D].长沙:长沙理工大学,2020.