

市政道路工程的平整度试验检测

陈输辉

顶峰工程咨询有限公司

DOI:10.12238/btr.v6i3.4141

[摘要] 随着我国国民经济的发展,各种工艺技术的日趋成熟和完善,使得我国市政道路工程得到了迅速的发展,并呈现出了数量化、优质化的发展趋势。市政道路工程是我国诸多产业的发展之基,为人民的日常生活和工作提供了极大的方便,因此,在市政道路建设中,如何提高工程的质量,使其在社会上的作用得到最大限度地发挥,成为社会各界的普遍关注。路面工程在市政道路施工中占有举足轻重的地位,路面工程的施工质量直接影响着市政道路工程的整体质量,而平整度是衡量道路施工质量的主要依据。相关管理人员要应用相关技术加强对路面平整度的试验检测,为市政道路工程提供更好的服务。

[关键词] 市政道路工程; 平整度; 试验检测

中图分类号: TU99 文献标识码: A

Detection of Flatness Test of Municipal Road Engineering

Shuhui Chen

Dingfeng Engineering Consulting Co., Ltd

[Abstract] With the development of China's national economy, various processes and technologies are increasingly mature and perfect, making China's municipal road engineering has been rapidly developed, and presented a quantitative and high-quality development trend. Municipal road engineering is the foundation of the development of many industries in China, which provides great convenience for people's daily life and work, therefore, in the municipal road construction, how to improve the quality of the project, so that its role in the society to the maximum play, has become a general concern from all walks of life. Pavement engineering plays a pivotal role in the municipal road construction, and the construction quality of the pavement engineering directly affects the overall quality of the municipal road engineering, and the flatness is the main basis to measure the quality of the road construction. Relevant management personnel should apply relevant technologies to strengthen the test of road flatness to provide better services for municipal road engineering.

[Key words] municipal road engineering; flatness; test and detection

近年来,我国城市化建设进程不断加快,市政道路工程建设规模与日俱增。由于市政道路施工较为复杂,且其中涉及多个施工环节,对施工技术的应用要求较高,所以为了减少外界不确定性因素的影响,需要在前期制定完善的施工计划,并对市政道路路面平整度进行严格控制,并在施工过程中必须加强其平整度的试验检测,以此来不断提高市政道路的整体建设质量。

1 市政道路工程试验检测技术主要内容

1.1 原材料试验检测技术

市政道路工程施工周期长,工程量大,施工材料种类繁多,其中以水泥、矿物掺和料、沥青、细集料为主,其原材料质量直接影响着道路施工的质量。由于不同的生产基地和供应商的不同,造成了不同的原材料品质差别,所以必须加强对原材料的品质检验。对产品进行了试验检测、试验检测,得到了试验检测结

果,完成了试验检测报告,得到了原料的表面质量、尺寸、湿度等详细的工艺参数。对原料的质量进行客观评价,保证在市政道路工程中所用原料的质量达到施工要求。

1.2 沥青混合料配合比试验检测技术

在施工之前,应对沥青混合料的配比进行设计,在室内进行模拟试验,并对其进行配比的配比进行试验,并对其进行配比的配比进行精确测量,并进行均匀地搅拌。试验包括高温稳定性、低温抗裂性、水稳定性等,在试验过程中,沥青路面的温度应维持在60℃以上,然后用压路机对其进行多次碾压,并对其进行实测,最后得出稳定值;在水稳定性的试验检测中,以冻融劈裂法对沥青路面进行强度评价,并对其进行了水稳定分析。通过对实验室试验结果的分析 and 确认,以达到科学、合理的配合比。

1.3 路面压实度和平整度试验检测技术

道路的压实度通常是通过钻心取样来进行的,待沥青路面碾压完毕,温度稳定后,再对其进行采样,以检验其致密性;还可以使用核子密度计检测法,在工地上放置测量设备,测量速度快,检测准确,工作效率高。在道路平整度试验检测中,通常使用3米的直尺,通过对某一段距离的平整度进行测量,从而对道路平整度进行客观评价。在此基础上,通过对不同工序、不同部位的质量进行质量检验,并与道路施工规范中的相关数据进行比较和分析,包括原材料质量、路基强度、混凝土强度、透水性等。

2 市政道路工程平整度试验检测的重要性

就市政道路平整度而言,它是指由于道路表面的起伏和高度的改变而产生的一种响应。与道路的其他反应比较,平整度具有客观的特征。同时,道路表面的不平也会对汽车的行驶造成很大的影响,甚至会缩短市政道路的使用寿命。因此,在市政道路项目投入运行前,必须进行道路平整度试验检测,了解影响道路平整度的各种因素,并制定相应的改进方案。市政道路工程平整度试验检测的重要性具体如下:

2.1 为工程质量评估提供依据

利用科学的测试技术,可以获取原料、半成品、成品的质量情况,获取客观、准确的数据,从而使施工单位对原材料、道路工程的质量情况有更好地认识,从而对工程质量进行客观、公正的评定。

2.2 有利于施工材料优化控制

为了有效地控制市政道路的质量、确保原材料的质量、强化原材料的测试、取得详细的数据、选用具有良好性能的建筑材料是非常必要的。利用测试技术,可以获得工程材料的具体参数,并对其进行客观评价,对工程材料的质量进行了优化,保证了工程材料的质量达到了设计要求。

2.3 促进市政道路工程质量和效益提升

利用实验测试技术,可以得到更详尽的施工参数,为以后的工程建设提供参考和依据。同时,检验技术也是评价工程质量的重要方法,对指导施工单位及时进行质量问题的处理,保证各工序的质量达标,从而提高道路建设的质量和效益。

3 市政道路工程的平整度试验检测方法分析

3.1 传统直尺技术

直尺技术是一种传统的道路工程平整度试验检测技术,它可以在检测道路平整度的基础上,有效地减少了相应的检测工作中的人力资源消耗,降低了在检验中出现问题的可能性,保证了道路平整度的正常进行。同时,该技术可以确保有关人员在最短的时间内,准确地定位测量点,推动道路平整度试验检测的顺利进行。然而,将该技术用于市政道路工程的平整度试验检测,目前仍存在着检测精度不高、检测速度慢等问题。随着我国交通运输业的快速发展,相应的检测技术也出现了一些问题。因此,在满足交通运输发展需要的前提下,对市政道路工程平整度试验检测技术进行优化和调整,以防止有关部门在进行市政道路工程平整度检测时出现问题,从而实现市政道路工程平整度试验检测成果和市政道路路面整改等工作顺利开展。

3.2 车载激光检测

近几年,随着我国经济的快速发展和城市的数字化建设,数字测量技术的发展日益成熟。车载激光探测技术的问世,为获取三维立体图像的有效、快捷和全面提供了一种新的技术手段。车载激光检测系统是利用激光作为位移传感器,对市政道路的高程进行测量,获取道路与沿线物体的立体信息,实现对市政道路纵横交错的精确检测,并将高程信息实时传输给处理中心,最后形成平整度指标,实现高效率、高质量的市政道路平整度检测。该方法能够对路面的平整度、车辙深度、横坡、纵坡等进行快速、连续的试验检测。速度快的车载激光探测系统可以快速地获取数据,是传统的平面检测技术的数倍甚至数十倍。在正常速度条件下,可以对长距离路面进行快速、自动的检测,并能对计算机数据进行分析 and 评价。高精度是平面度I级的测量系统,它的探测精度是0.1毫米,采样点的测量间隔是0.16毫米。可以直接试验检测,而且准确度更高。另外,在这种探测系统中,还设有有道激光。

3.3 激光平整度仪检测法

激光平整度仪的试验检测方法是近几年在道路平整度试验检测中引进的一种新的方法,它利用激光传感器、加速度传感器、数据采集装置、载体等结构,能够迅速、精确地进行平整度的测量。该仪器使用便携式IBM兼容机对测量数据进行采集、存储,并利用电脑键盘对现场运行的软件进行调试和校准。当开始时,该试验检测软件会把所有必要的设定资料传送到剖面系统面板(PSB),而该软件也会接收由剖面系统面板处理的所有资料,进行进一步的处理,并在电脑萤幕上储存资料。采用激光测控系统,每100米测量一次,实时显示国际平整度指数IRI值,根据输出的国际平整度指数IRI,可以计算出路面的平整度指数RQI。该技术的最大优点是速度极快,适合于市政道路、机场跑道路面的建设,以及大规模道路路面病害资料的收集;该系统能对IRI、行驶质量指数、纵断面、曲率半径、曲率曲线等进行实时测量、分析,并能准确、可靠地输出。在实际应用中,应充分考虑各种因素对测量结果的影响,以保证激光光刻机能达到最佳的试验检测效果。比如道路的干净度,如果出现了一些乱七八糟的东西,但由于它没有识别功能,所以在经过的时候,会发生一些晃动,从而自动生成一个平整度,这样的试验检测结果,并不能完全反映出路面的平整状况。其次,要掌握好检测车辆的车速和状况,保证车速均匀,车速要维持在50-80公里/小时。当然,由于天气的原因,激光平整仪的试验检测结果也会受到影响,所以在恶劣的雨雪天气中,无法进行试验检测。

3.4 连续平整度仪技术

与直尺技术相比,连续平整度仪技术在市政道路工程平整度检测过程中有着广泛的应用。该技术主要是采用一种标准、合理的连续平整度计进行道路平整度检验,以保证有关人员能较快地了解路面平整效果。为了充分利用这一技术,使其在市政道路工程平整度试验检测中发挥其应有的作用,必须使有关人员了解其工作方式和工作效果,以确保有关人员能熟练地运用

连续平整度计进行市政道路工程的平整度试验。在确保道路资料的收集和处理的的同时,降低了相关的试验检测工作所需的时间。然而,由于连续平整度仪在道路平整度试验检测中的应用环境要求很高,难以满足道路平坦程度低的要求。同时,在平衡仪上,也要确保相应的仪表和设备在均匀的速度下移动。为了防止连续平整度计的快速运转,对道路平整度试验检测的试验检测结果产生一定的影响,同时也为提高试验检测结果的质量打下了良好的基础。

4 市政道路工程的平整度试验检测创新发展策略

4.1 提高试验检测仪器设备性能,打造高素质检测队伍

引进先进的仪器,保证仪器的综合性能,是提高测试和检验技术水平的最直接途径。随着科技的不断进步,在市政道路工程测试中应用的新仪器也越来越多。该仪器的使用大大提高了资料的精确度,降低了人工干扰。因此,建设单位应加大投资,购置和租用先进的测试仪器,以规范测试数据,提升测试技术水平。在检验技术人员方面,要适当增加检验技术人员的准入条件,即必须具有相应的专业资格证书、扎实的理论和专业知识,并定期进行培训,以提高检验技术人员的专业技能和整体水平,保证试验检测的规范化、标准化进行,打造高素质的试验检测团队,提升团队专业化和智能化水平,能熟练运用智能化、自动化和数字化设备,并加强设备养护维修,提升试验检测数据的精准性。

4.2 严格按照要求获取试验检测数据,加强管理

保证测试结果的代表性,能够客观、公正地反映出原材料和道路建设的质量。科学地整理测试数据,做好数据的分析、存储,加强测试结果的完整性、科学性;抽检的数量要合理,确保建设单位建立健全的测试基地,配备专业的测试人员,并有专人进行测试,这样不仅可以提高测试技术的使用效率,而且可以及时发现测试技术中的问题,从而提高测试的质量。

4.3 规范试验检测过程,重视新技术和新工艺的应用

严格执行测试技术程序,确保样品的合理、数据记录详细、完整,如果出现测试中有不合格之处,应及时找出问题所在,并再次进行测试,以保证数据的准确性和100%的原材料质量。要注重新技术的运用,按照规定进行测试,以提高测试精度,使测试结果更好地发挥其应有的功能,同时也是提高市政道路工程质量的重要依据。

4.4 合理选择检测方法

目前,在道路平整度测试中,可以采用多种方法,其应用范围及优劣都存在一定的差别,所以必须对其进行优选控制,确保其准确性和有效性。比如,传统的直线法可以在各种场合进行测量,但这种方法的使用精度低,检测工作效率低,很难适应目前的实际测试工作要求。在实际检验中,要将各种方法结合起来,充分发挥各种方法的优点,从而确保检验结果的真实性和准确性。

4.5 制定完善的试验检测方案

为了保证道路平整度测试工作的质量,必须制订出一套完整的测试工作计划,为以后的工作做好准备。在编制测试计划时,应明确规定测试的方法、仪器等,并制订一套完整的测试程序,保证测试工作的质量。在实际工作中,要督促测试人员严格遵守检验规程和标准,以确保检验结果的真实性、准确性,确保工程的总体质量与效益。要注意的是,编制的平整度检验方案要进行比较,最后才能确定,这样才能保证这项工作的质量和成效。另外,对平整度检验进行全程的质量监控与控制,督促检验人员严格按工艺应用程序实施。对检验工作进行全方位的监督,及时发现问题并采取相应的改进措施,避免影响检验工作的质量。

5 结语

为了确保市政道路工程施工的质量,选择合适的道路平整度试验检测方法是十分必要的。在市政道路工程平整度试验检测技术应用阶段,要根据平整度检测的标准选择不同类型的技术,才能够保证平整度的实验参数,从而达到相关的标准要求。往后还需要对平整度试验检测技术的应用方式进行分析,明确技术的操作过程、掌握技术要点,加强数据的管理控制,提高路基面的平整度试验检测效果。

[参考文献]

- [1]张振龙.市政道路工程与公路工程试验检测分析[J].工程与管理科学,2022,4(1):49-51.
- [2]王明.平整度试验检测技术在路基路面中的应用[J].技术与市场,2022,29(5):99-100.
- [3]潘华,王峰.平整度检测技术在市政道路工程的应用现状[J].建筑工程技术与设计,2021,(20):2638.
- [4]杨露.分析公路路基路面的试验检测技术[J].黑龙江交通科技,2020,43(10):190-191.