

公路工程平整度试验检测技术探讨

杨朝良

云南阳光道桥股份有限公司 云南 昆明 655200

摘要:随着我国社会经济的飞速发展,公路项目建设水平也在不断的提高与完善,特别是基础材料的提高,对于改善中国公路工程质量和使用寿命都有着一定的重要意义。路面平顺性是影响公路施工质量的关键因素,但在实际工程建设中,因为受各种原因的影响,会直接影响到沥青路面耐久性平整性的工程质量,因此,应当根据公路实际状况,对沥青路面的耐久性平整性施工质量进行合理的控制措施。

关键词:公路工程;平整度;试验检测技术

引言:在当前交通领域高速度增长的情况下,各领域公路工程被人们高度重视。要提高公路工程的效率,不但必须依照规范的流程进行路面工程,还应在工程项目完工后开展平整度试验检测工作,以为公路工程后期养护提供有效参考依据。由于公路工程平整度试验检测较为复杂,这就应在其中应用一系列标准化技术手段。降低公路平整度检测难度,据此彰显公路工程平整度试验检测优势。

1 公路平整度的概念及试验检测的重要性

1.1 概念

所谓公路平整度,一般指的是公路路面表层因纵向凹凸量产生的偏离值。这里重点展示的是在公路路面纵断方向上剖面曲线所表现出来的均匀度,是公路工程验收过程中的一个十分关键的评判标准。通常,道路的断面曲线出现很大起伏时,说明平顺性不好;其曲线形态比较均匀的,就说明道路平顺度比较好。

1.2 重要性

对于公路路面平整度来说,主要表现在公路路面凹凸不平或者高程变化而出现的一种反应。与其他公路路面反应相比,平整度具备客观存在的特点。加上公路路面凹凸不平还会导致车辆行驶安全受到严重的影响,严重时还会导致公路工程使用寿命缩短。因此,在公路工程投入使用之前,就应对公路工程实施平整度检测,了解影响公路路面平整度的因素,规划合理的改善措施。从这一论述中可以看出,对公路工程实施平整度检测,不仅能够保证公路工程建设单位对公路路面平整效果和高程变化趋势等方面有所掌握,还能强化公路工程路面整改力度。控制一系列外在因素对公路工程路面平整度产生的影响^[1]。有效提升公路路面平整效果。在保障车辆通行畅通性的同时,避免人们在行车过程中出现安全事故。加上影响公路路面平整度的因素较为复杂,这就应

借助各项检测工作对影响路面平整度的因素展开有效分析,强化相关人员对公路工程路面结构的掌握力度。妥善处理公路工程建设缺陷,确保公路工程路面平整度能够满足当地车流量要求。

2 公路工程平整度的试验检测技术

2.1 强度检测

道路强度测试主要指的是弯沉法测试,而弯沉值测试也就是通过检测道路在一定标准压力下产生的垂直变化进行测试,目前应用得最为普遍的方法是贝克曼梁法,所用的主要仪器设备就是贝克曼梁弯沉仪,利用该装置对道路施以静荷载,然后由感应器自动记录测量道路的弯沉数值,来计算所测量路段路面强度的。所以用该办法对道路弯沉进行测量时必须对道路不断增加荷载直至接近极限值,所以,贝克曼梁法对道路的强度测试结果本身,对道路就会产生相应的伤害。由于现代科学技术的提高,对路面弯沉的测量也产生了最先进的检测方法-脉冲型弯沉测量方法^[2]。其最有特色的检测仪器是落锤式弯沉值仪,和贝克曼梁弯曲沉值仪一样,落锤式弯沉值仪是利用落锤对路基的脉冲压力,并使用感应器检测路基弯沉。

2.2 传统直尺技术

作为传统公路工程平整度试验检测技术的一种,直尺技术能够在检测公路路面平整度的同时,减少相应检测过程中人力资源消耗量,降低公路路面平整度检测过程中出现问题的可能,确保公路工程平整度检测顺利开展。而且通过这一技术还能保证相关人员在短时间内找到准确的测定位置,推进公路工程平整度检测顺利开展。但是应用这一技术开展公路工程平整度试验检测还存在检测精度低和检测速度缓慢的缺陷。在我国交通运输行业不断发展的条件下相应检测技术的弊端越来越明显^[3]。这就应在交通运输行业发展要求的条件下对该项

公路工程平整度试验检测技术实施优化调整,避免相关人员在利用该项技术开展公路工程平整度检测时出现问题,据此实现公路工程平整度试验检测效果和公路路面整改等工作顺利开展。

2.3 连续平整度仪技术

连续平整度仪技术在公路工程平整度检测过程中有着广泛的应用。这一技术主要利用标准合理的连续平整度仪开展公路工程平整度检测确保相关人员在短时间内掌握公路工程平整度效果。为保证该项技术在公路工程平整度检测过程中发挥自身最大的作用,就应保证相关人员对连续平整度仪运行模式和作用效果等方面有所掌握,确保相关人员能够灵活应用连续平整度仪开展公路工程平整度试验检测。保证路面数据采集水平,同时减少相应检测工作在实施过程中投入的时间。但是连续平整度仪对公路工程平整度检测环境有很高的要求,很难适应与平整度较差的路面^[4]。而且在平整度仪牵引时,还应保证相应仪器设备处于匀速运动的状态。避免连续平整度仪运行速度过快影响公路工程平整度试验检测效果,以为提升公路工程平整度试验检测效果奠定坚实基础。

2.4 车载式颠簸累积仪检测法

车载式颠簸累积仪检测方法是通过对测量汽车在公路上行驶时车厢与后桥的单向位移累计值,来判断公路路面的平坦度。一般而言,累计值越大,说明公路平坦度越低,乘坐舒适性越差;在国内公路平坦度测试中,颠簸累积仪作为国内最早采用的一种高效测试设备,已在国内各种公路的平整度测试中得到了广泛的应用,并且在技术上得到了很大的扩展和改进。车载式颠簸累积仪的检测方法在实际测量中,首先要保证测试的速度在30公里/小时到80公里/小时;其次,在测量的时候,要保证被测车辆的人数、重量、轮胎气压和分布等方面的校准试验内容保持一致;最后,当标定时间大于一年或大于20000km或车轮、减震器等零件发生修理、替换等现象时检测仪的标准度数同国际平整性规范相同。

2.5 激光平整度检测技术

激光技术作为公路工程平整度试验检测过程中应用的高新技术,其能够在激光传感器、加速度传感器和数据采集仪等仪器设备的支持下开展公路工程平整度试验检测工作。必要时还可以将激光检测设备与计算机设备结合到一起,实施监督激光平整度检测技术应用效果。妥善处理相应检测工作中不合理的地方,落实公路工程平整度试验检测的目标。与以上三种技术相比,激光平整度检测技术具备速度快和精准确度高的优势。而且通过激光技术开展公路工程平整度试验检测还能在一定程度上

控制外在因素对相应检测工作产生的影响。大力提升公路工程平整度试验检测效果^[5]。而且在应用激光平整度仪开展相应检测工作之前,还应保证相关人员对该仪器设备运行模式有所了解,以期强化路面平整度试验检测效果。

3 公路路面平整度的主要影响因素

3.1 下承层对公路平整度的影响

公路是一个综合的构造系统,分为高速公路表面、公路基础、地域与垫层等。路面平整度是道路的重要基石,它也是路面构造中较为关键的构件之一,对道路的平整度有着很大的影响作用,在地基未经过充分处理的前提下,在工程和平整度不能满足一定条件的状况下会造成出现路基铺摊厚薄不均的情况,使得碾压过后的路基产生了不均匀的情况。路面施工作为一种整体的施工系统,不可避免会受地面的干扰影响,当地面状况较差的特殊状况时也会影响路面的均匀度,比如湿陷的黄土岩地基与较软土地基的形成等,由于其稳定性和硬度都相当差,对公路路面将产生恶劣的冲击效果,从而造成路基扭曲和损伤等,大大降低了路面的效率和寿命等^[6]。

3.2 建筑材料与配比与对公路平整度的影响

在路面工程施工过程中会耗费大量的路面材料,因此在施工过程中必须选用正确的满足施工规定的建筑材料,并做好对施工物料的合理管理,特别是加强对水泥的有效管理。必须选用最好的水泥,在品质方面加以严密把控,并建立正确的水泥施工材料搭配,防止因为施工材料搭配不正确而产生事故,因此在公路面层铺设过程中如果发生油石过少或者泛油状况的话,会造成公共面层发生松动的状况^[7]。同时,在水泥材料拌和过程中可能会发生物料升温不平衡和刚开炉时水分过大的现象,而上述原因的发生均会影响到路面的均匀性,因此在施工过程中需要对此进行相应的控制措施。

4 公路路面平整度试验检测控制措施研究

4.1 合理选择检测方法

目前,在公路平坦度测试中,可以采用多种方法,其应用范围和优劣都存在一定的差别,所以要对其进行优选控制,保证其准确性和有效性。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工作要求。在平面度检验的实际工作中,要将各种方法结合起来,充分发挥各种方法的优点,从而确保平整度检验的准确性和准确性。

4.2 制定完善的试验检测方案

为了保证公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^[1]。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。

4.3 加强原材料的质量控制

高速公路施工时,如果原材料出现了质量问题时,将会直接对高速公路的施工质量带来直接的影响所以,为了保证高速沥青路面的平顺性,就必须保证好原材料的品质,为道路沥青路面设计提供依据。首先,在道路沥青路面的采购中对于建筑材料的品质实行全方位的管理,严格按照建筑建材的质量标准进行检测,提高了材料出场的效率。其次,在材料级配工作中要实施严密的工艺管理,重点管控材料中的石料颗粒,确保最大粒度在规定范围内,如若颗粒无法进行合理管控,将直接关系到道路沥青路面进行的品质^[2]。所以,要求质检的人员,要严密对物料的管理,一般要求将颗粒最大不低于零点零七五mm。再次,在材料质量管理上对沥青路面建筑材料的使用情况加以管理,在施工中对建筑材料的质量加以质量检验,保证投放在工地中的建筑材料质量达到质量标准。

4.4 提高试验检测仪器设备性能,打造高素质检测队伍

提高实验检测技术最直接的途径便是引进国外领先的仪器设备,以确保仪器装置综合性能良好。随着现代科学技术蓬勃发展,越来越多的先进试验设备已被用于公路的实验检查。这些技术的广泛应用,大大提高了实验结果的准确性,也减小了人为因素的影响。所以,设计机构有必要适当增加投资,购置或租赁更先进的实验检测设备,从而提高检测技术,改善了实验检测水平^[3]。在测试人员方面,应适当提升测试人员准入的难度,并

需要取得相应技术等级证书,具备坚实的技术理论和专业技能并经常开展技术培训,提升实验检测人员的服务意识和整体能力,保证实验检查规范化和标准化实施,建立优秀的实验检查队伍,提高队伍专业性和现代化程度,能够熟练地使用智能化、自动化和数字化仪器,并做好仪器保养维护,提高仪器测量结果的可靠性。

4.5 规范试验检测过程,重视新技术和新工艺的应用

严格执行实验检查操作程序,保证采样合理,结果记载详实、全面,一旦在实验检查出现不正确的情况,应及时找出原因,然后再次进行实验检查,保证数据准确无误,保证产品百分之百符合要求。要注重试验检测新技术和新工艺的运用,按需要试验检测,以增加试验检测的精确性,使其更加合理地发挥作用,同时也为提高公路质量打下了基础。

结语

分析现阶段影响公路工程路面质量的相关因素,路面平整度与工程使用性能存在直接联系。在路面平整度较差的情况下,极易引发安全事故问题,影响道路行车安全。为此,要求相关人员加大对公路平整度检测技术的研究力度,全面提升公路平整度检测的准确性,为公路工程的顺利开展提供技术保障。

参考文献

- [1]徐燕.公路工程平整度试验检测技术探讨[J].科技经济市场,2019(01):14-16.
- [2]孙彤彤.关于公路工程试验检测关键技术的分析[J].价值工程,2020(10):120-121.
- [2]吴燕.公路沥青路面施工现场试验检测技术探讨[J].交通企业管理,2019(5):106-107.
- [4]刘凡清.公路沥青路面施工现场试验检测技术探讨[J].交通企业管理,2018(5):56-57.
- [5]彭家成.公路工程平整度试验检测技术的应用[J].建材发展导向(下),2019,17(9):244-245.
- [6]侯君辉,李孝兵,孙成来,田士强.山区公路平整度检测技术方法研究[J].筑路机械与施工机械化,2018(06).
- [7]王晓文.公路工程平整度试验检测中激光平整度仪的实践分析[J].交通世界,2019(15):152-153.