

公路路面检测技术及其应用问题探究

胡 艳

阜阳市科信交通工程试验检测有限公司 安徽阜阳 236122

摘 要: 公路路面检测技术非常重要,但在实际应用过程中仍然存在着一些问题,比如测量精度不高、环境影响较大等。伴随着现代科学技术的迅速发展,在公路路面病害、破损类检测、路面抗滑能力检测与结构强度检测等,全部运用了全新技术,提高了公路路面的安全性与稳定性。基于此,文章对这些方面进行了分析与探讨,以供工程检测人员借鉴参考。

关键词: 公路路面; 检测技术; 应用; 问题; 探究

Research on highway pavement detection technology and its application

Yan Hu

Fuyang Kexin Traffic Engineering Testing Co., Ltd. Anhui Fuyang 236122

Abstract: Highway pavement detection technology is very important, but there are still some problems in the practical application, such as the measurement accuracy is not high, and the environmental impact being great. With the rapid development of modern science and technology, new technologies are applied in the detection of highway pavement disease, damage, pavement anti-skid ability and structural strength, etc., which improves the safety and stability of highway pavement. Based on this, this paper analyzes and discusses these aspects, which can be used as a reference for engineering inspection personnel.

Key words: highway pavement; Detection technology; Application; Problems; exploration

在公路路面检测过程中,通常会在环境比较复杂的室外,对设备测量的安全性有着很高的标准要求,其检测设备必须克服振动、湿度与温度等多方面的影响,全面提高测量精度与准确性^[1]。以目前情况来说,一些检测技术比较陈旧,尤其是人工操作方式滞后,公路路面检测技术发展滞后,针对该情况来说,应要求检测单位根据实际情况,引入一些先进技术,提高公路路面检测技术水平,提高核心竞争力,从而为公路工程质量保驾护航。

一、公路路面检测的必要性

伴随着我国现代经济社会的迅速发展,人生活质量与水平的提高,使其对公路的需求量不断增大,不仅需要修建很多条公路,还需要在公路路面上建立检测系统^[2]。因此,在公路路面上建立数据库时,其能够对公路路面构思设计进行储存,将公路路面的数据在完整存储以后,系统对信息加以处理,方便于检测机构准确获取各类信息,并即时加以调整。与此同时,在其对公路路面情况进行跟踪与检测过程中,也必须提出正确的维护方法,通过全面改造公路路面情况,使其信息的采集及影响路面正常行车问题得以有效改进,并明确了区分信息的标准格式,全面提高信息收集的科学与合理性,

全面提高检测人员的工作效率,并严格按照要求路面施工的标准操作,运用先进科学技术手段对公路路面情况实施全面监测,从而养成良好工作习惯^[3]。

二、公路路面检测技术的应用优势

由于我国公路路面工程项目数量的日益增加,使公路路面的建设质量直接影响车辆行驶的安全性,建设高质量公路路面,能够使检测技术深受大众的广泛关注与喜爱。因此,在公路路面建设过程中,应用检测技术能够及时发现公路路面建设的质量问题,保障广大人民群众能够安全应用。其中,公路路面检测技术的应用具有以下几点优势:其一,检测技术结果准确性较高^[4]。当前,各类无损检测技术的出现,使声波检测与超声波检测技术对公路路面结构存在的缺陷及问题进行了准确检测,既不会对公路路面结构造成严重损坏,又会开展多点检测,保障声波数据信息的真实性与准确性,进而为公路路面质量在数据与信息上提供大力支持。由于检测方式具有便捷性及成本较低的特点,所以这就需要在各种类型的建筑工程中广泛应用该检测技术。其二,对检测结果进行远程处理,检测过程能够充分利用雷达检测技术,保障先进设备能够实现检测信号的正常接收,充分利用计算机系统控制模块全面分析检测结果。与传统检测技

术相比,先进的检测技术能够节约大量人力及物力,减少公路路面检测阶段的成本支出,对公路路面工程检测结果进行远程处理,进而能够保障远程检测结果的精准性及准确性。其三,为了保证公路路面的建设质量,就必须运用激光检测技术,针对公路路面的表面平滑度及工程结构裂缝等质量问题进行检测,充分利用激光检测技术对检测区进行照射,同时也需要及时观察其发生的变化情况,并对公路路面建设质量问题进行判断^[5]。与此同时,在广泛运用先进检测技术过程中,需要远距离开展公路路面工程的质量检测工作,但需要注意的是,为了防止因外界光照而影响公路路面检测结果的情况,需要选择光照强度较弱的时间阶段完成其检测工作,保证其检测结果的真实性与准确性,从而在最大程度上保证检测技术广泛应用在公路路面工程建设当中。

三、公路路面检测内容分析

(一) 材料方面的检测

在公路路面建设过程中,需要采用钢筋与混凝土等各种各样的建筑材料,倘若混凝土建筑材料存在含水率、压实度及渗水性等方面存在着问题,那么很容易导致公路工程内部的钢筋受到严重腐蚀。所以,在应用建筑材料之前,需要按照实际标准要求对公路路面进行配比,严格控制工程项目各环节应用建筑材料的参数,并对钢筋材料进行检测,同时也可以采用超声波检测技术保障公路路面建筑材料的质量符合标准要求^[6]。

(二) 结构方面的检测

在公路路面开展施工建设工作中,检测技术通常是由静力与动力两个方面构成。因此,在利用传统检测技术时,其能够在较短的时间内检测出公路路面的建设质量及其结构性能。但同时,由于检查区域有限,对公路路面质量评估及检测不够精准与准确,所以这就需要采用先进检测技术与无损检测技术,比如激光与雷达等等,能够对公路路面存在的问题加以解决,并对其结构进行精确定位,从而在最大程度上保证公路路面检测结果的准确性。

四、公路路面检测技术问题分析

(一) 检测技术存在的问题

目前,在应用公路路面部分检测技术过程中,实际操作速度比较慢,测量精准度比较低,可靠性不高,导致其在实际测量过程中很容易出现各种各样的问题,为此,这就需要在现场对设备进行调试,但会耽误公路路面检测的进度。以人工操作为主的测量方式一直沿用了很多年,在现代社会中,必须对其测量方式进行创新^[7]。在对公路路面质量进行评价过程中,其通常依靠着工作人员的实际经验进行评价,但其评价结果缺少客观性,同时必须采用计算机技术,例如,运用计算机辅助工程技术,开发公路路面评价软件,提高公路路面评价质量。

(二) 没有完善检测系统

一些检测单位为了提高公路路面检测质量,通常会

引入一些国外先进检测技术,但几乎都是引入一些核心设备,在实施具体检测过程中,发现了配套设施、技术与软件方面的缺少,难以将其检测技术的优势充分发挥出来,最终直接限制了设备的作用。与此同时,由于技术人员对国际设备不够了解,导致其引进的设备缺少先进性,价值成本严重下滑,进而尚未达到很高的性价比。

五、公路路面检测技术的应用分析

(一) 在检测路面结构强度时应用的新技术

在对公路路面结构强度进行检测时,弯沉属于其重要指标,能够真实反映出公路路面结构的性能,在传统公路路面强度检测过程中,其检测单位通常会采用贝克曼梁设备,但当前的公路路面交工验收基本上被落锤弯沉仪,采用自动弯沉仪代替传统设备。与此同时,落锤石弯沉仪技术的应用范围比较广泛,其具有操作简单、路面结构强度测量精度高与操作环节不复杂等方面的基本特点,落锤式弯沉仪测量装置可以将公路路面设计研究进行有效整合,全面提高承载力评估与公路路面弯沉测量的科学化与合理化。当面临此问题时,部分研发机构已经对先进激光弯道沉值检测仪开展了研发,其测量原理是在公路路面上发出激光束,并在最短距离内快速接收反射信息,通过激光的多普勒原理,精确测算出公路路面的最大弯道沉值,同时该测量设备不要求与大地直接接触,且测量车速相当高,一般为 30-70km/h,测量精准度高,在检测技术越来越成熟之后,造价成本的降低,能够使先进检测技术得到广泛应用。

(二) 在检测路面抗滑中应用的新技术

在完成公路路面建设工作之后,一旦路面抗滑性能不符合标准,那么将直接影响车辆行驶的安全性与稳定性,甚至发生巨大安全事故,为此,必须对公路路面的抗滑性能进行分析^[8]。在运用摆式仪对摆值进行测试过程中,存在着比较严重的人为因素,实际上浪费了很多检测时间,导致其工作效率不高。与此同时,在运用了宏观构造深度测试方法之后,尚未达到最佳理想的检测效果,所以在公路抗滑性能进行检测过程中,其车载设备具有不完全刹车式摩擦系数测试仪、刹车式摩擦系数测试仪与横向力系数测试仪。针对于横向力系数测试仪来说,其测试原理主要将试验轮与行车方向设定为一个角度,这可以形成横向力,对不同危险情况进行合理分析,以此衡量高速公路路面的抗滑性能。除此之外,对于刹车式摩擦系数测试仪及不完全刹车式摩擦系数测试仪来说,其原理十分复杂,设备性能差异比较大,无法实际应用,所以在两者进行比较过程中,横向力系数测试仪的安全性与稳定性比较好,精度比较高,适合应用在公路路面抗滑测试中。

(三) 在路面病害检测中应用的新技术

在对公路路面不同病害进行评价过程中,必须根据公路路面的养护细则进行评价,其中路面病害项目主要有车辙、坑槽与变形等方面。但在当前,随着我国现代

技术的发展,病害摄像车得到了广泛应用,利用其方式能够对公路路面的病害情况进行实时监控,之后对其进行分析,提高工作效率,减少工作强度,但同时,在实际测量过程中,其测量结果很容易受各种因素的影响,导致测量的准确性较差,判断工作量较大。与此同时,与设备配套之后处理软件进行图像识别中存在着一些问题,比如漏批与误判,只利用人工辅助方式进行弥补,很难完成,这会在无形之中给工作人员带来巨大的工作压力。针对其问题,必须要求检测单位专门研发路表三维激光可视化系统,利用激光传感器,对公路路面车道进行扫描,得到该路段的三维可视图,按照规定进行处理,同时在对图像进行分析之后,能够明确该路段的松散、变形与裂缝等病害。除此之外,在对公路路面平整度进行测试过程中,其检测技术工作效率会不断增高,降低工作人员的工作强度,从而将其检测技术广泛应用在公路路面病害检测当中^[9]。

六、结束语

综上所述,伴随着科学技术的发展,在公路路面检测中一些技术已经落后,为了全面提高检测效率,就必须保证公路路面的建设质量,保证车辆安全行驶,同时检测单位必须引入一些先进技术,通过培训与公开比对方式,全面提高检测人员的实际操作能力,提高检测设备的性能,对路面病害问题进行准确判断,及时修补,进而保证公路路面上的车辆安全行驶。与此同时,在公

路路面检测过程中,检测工作人员需要根据检测内容与施工工艺要求,选择科学合理的检测技术,准确判断公路路面质量存在的问题,及时采用重要措施进行科学治理,为公路路面工程质量提供大力支持,从而在最大程度上全面促进我国公路事业的可持续性发展。

参考文献:

- [1] 蔡义.公路路面检测技术及应用探讨[J].运输经理世界,2021(33):13-15.
- [2] 毛振华.公路路面检测技术应用与评价模式研究[J].交通世界,2021(24):124-125+158.
- [3] 林翔,仪明伟,杜赓,张晨.详解公路路面技术状况检测技术及设备[J].中国公路,2021(01):42-51.
- [4] 明亮.浅探公路路面检测技术及应用[J].黑龙江交通科技,2020,43(08):222+224.DOI:10.
- [5] 张成,李娟.谈现代公路路面检测技术发展与应用[J].山西建筑,2022,45(19):109-110.
- [6] 柳勇才.公路路面快速检测技术[J].科学技术创新,2020(36):123-124.
- [7] 吕方倩,袁萍.公路路面快速检测技术讨论[J].黑龙江交通科技,2021,41(12):221-222.
- [8] 蒋磊,候振兴.公路路面检测技术及应用研究[J].佳木斯职业学院学报,2018(05):473-474.
- [9] 陈春星.公路路面检测技术[J].交通世界,2020(15):36-37.