

公路工程沥青路面施工现场试验检测技术浅析

鲁超

山东长兴路桥工程有限公司

摘要: 本文从我国公路沥青路面的现状入手,对其工程质量要求进行了全面的分析。在此基础上对沥青路面工程试验检测的积极意义以及具体项目进行了详细的介绍,希望可以促进我国公路建设质量的提升。

关键词: 沥青路面工程; 质量要求; 试验检测

一、引言

近些年来,随着社会经济的持续发展,我国在基础设施建设方面投入的关注度持续的加强。公路工程作为基础设施建设的重要组成部分,其对于区域经济发展具有极大的促进作用。沥青路面是公路施工的主要内容,其施工质量直接影响着公路工程的整体质量,因此在施工过程中,必须准确把握其工程质量要求,并有针对性的落实各项试验检测工作,如此才能为工程质量提供坚实的保障,促进我国公路建设的持续发展。

二、公路沥青路面的工程质量要求分析

首先,沥青路面必须具备良好的高温稳定性。沥青路面的抗流动变形能力与其高温稳定性之间存在紧密关联。沥青材料的特性决定了其在高温条件下会出现强度降低的现象,容易在来往车道的反复荷载下出现路面推移的情况,或是留下车辙,这必然会影响到公路的正常运行。其次,沥青路面应具备低温抗裂性。随着温度的持续下降,沥青路面的劲度会不断增加,同时其膨胀能力会持续减弱,在这样的情况下,车辆往来施加的荷载所形成的应力将无法及时得到排解,最终会超出沥青材料的抗拉强度,导致路面出现开裂情况,威胁到行车安全。再次,沥青路面应具备水稳定性。水分侵蚀对沥青路面的影响十分巨大,一方面它能够破坏沥青材料的粘结力,导致路面沥青和矿料之间的结合出现松弛,加快剥落现象的发生。另一方面则会导致沥青路面出现坑槽或是掉粒现象。再次,沥青路面应具备耐疲劳性。在公路运营的过程中,车辆来往会对其形成反复碾压,导致路面内部的应力频繁变化,随着时间的不断推移,沥青路面结构的强度将会持续下降,最终超出结构抗力,导致裂缝问题的发生,因此沥青路面必须具备良好的耐疲劳性。最后,沥青路面应具备抗滑性能。良好的抗滑性能可以确保车辆在一些恶劣的路况下保持安全平稳的行驶,主要针对的是雨、雪等天气。沥青路面的抗滑性能主要受到路面平整度、面层结构、孔隙率等因素的影响,想要保障上述各方面施工的达标,就必须加强施工过程中的质量监督控制。

三、公路沥青路面工程的试验检测研究

(一) 激光三角测距检测方法

(1) 采集路基路面断面的高程。在行车的具体方向上借助车载激光传感器的方式,对激光传感器每间隔1mm的距离,对沥青混凝土路面的垂直方向上的距离进行准确的测量,在距离与加速度传感器上,分别沿着断面在纵向上通过的距离和垂直方向上的加速度,通过这种方式来确定1mm距离上的断面所产生的相对高程。(2) 确定路基和路面病害的具体面积。在对沥青混凝土路面所产生的病害类型的分析上,其中比较常见的类型有路面裂缝,主要是因为沥青混凝土路面表层的温度变化,形成了热胀冷缩状态,进而产生了裂缝的状况;除此之外,路基压实程度不足也会造成这种病害的产生,在横向上产生的裂缝可以分为荷载性裂缝与非荷载性裂缝两种类型,荷载性裂缝主要是因为对路面设

计不合理以及施工质量不当或者是车辆严重超载的问题,形成沥青混凝土路面内部产生刚性横向裂缝的问题。针对这种路面裂缝问题,在检测过程中,可以选择极大值或者极小值的检测方式,或者是对二者之间存在的极差的大小来进行判断,通过这种方式可以有效地判断出路面产生病害的具体位置以及具体的大小。

(二) 沥青路面非均匀性检测方法

传统的沥青混合料非均匀性检测方法有目测法与实测法。目测法受人为主观影响较大,目前诸多研究集中于实测法的检测手段与评价指标上。近年来多使用无核密度仪法、数字图像法、激光纹理仪法、钻芯法开展了测试,并形成了密度、空隙率、构造深度、厚度等评价指标。但是单点的检测,数据样本有限,难以精确反映路面的整体情况。且钻芯法对路面结构造成破坏,属于有损检测。随着电磁波技术的发展,三维探地雷达以其测量范围广、精度高、后处理便捷等优点,成为道路大面积无损检测的新型手段。三维探地雷达主要基于电磁波三角反射原理,计算电磁波在沥青混合料中传播的时间差,进而计算沥青路面的厚度与介电常数。文献通过现场测试验证了介电常数评价沥青路面均匀性的合理性。

(三) 沥青路面结构强度检测

该检测项目主要是通过弯沉值的检测来判断沥青路面的结构强度,检测方法十分丰富,如梁氏弯沉仪、落锤式弯沉仪等,原理均是通过测定路面的回弹弯沉以判断路面的结构强度。具体是将设备放置在沥青路面上,车辆向前移动通过端头时,可测量出最大弯沉值。待车辆离开,再次测量数值,两者之间差值的两倍即回弹弯沉。

(四) 地质雷达检测方法

在公路工程建设完成之后,经常会因为填土的性质、坡角以及坡高等方面的自然条件的影响,造成路面路基产生比较明显的下陷或者是路面裂缝情况。但是裂缝本身也是公路施工过程中比较常见的形变类型,在发生的过程中没有比较明显的征兆,具有比较强的突发性。因此,为了有效地对路基路面产生的这种病害进行处理,就需要使用一些比较先进的仪器,路面的病害问题进行检测。地质雷达检测方法的使用,在很大程度上提升路面检测工作的质量和效率,相比于传统形式下的人工测量的方式,具有效率更快、测量更准确等方面特点,通过发射电磁波的和电磁波反馈的方式,实现路面无损检测的目的。

四、结束语

综上所述,试验检测工作是保障公路沥青路面施工质量的有效举措,通过试验检测可以有效掌握沥青路面的使用性能,了解沥青路面结构和质量状况,为行车安全奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 刘凡清. 公路工程沥青路面施工现场试验检测技术探讨[J]. 交通企业管理, 2018, 33(05): 56-57.
- [2] 孙丹. 公路工程沥青路面施工现场试验检测技术[J]. 低碳世界, 2018(08): 270-271.
- [3] 焦东亮. 公路工程沥青路面施工现场试验检测技术[J]. 交通世界, 2018(16): 36-37.
- [4] 田志远. 公路工程沥青路面施工现场试验检测技术[J]. 山西建筑, 2018, 44(04): 132-133.