

公路工程沥青路面施工现场试验检测技术与探讨

惠 禄

宁夏中鸿远园林建设工程有限公司 宁夏 银川 750002

摘要: 社会经济的快速发展,使得我国的交通运输事业得到了良好的发展。公路工程建设中,沥青路面的应用较为广泛,但是这种形式的路面在进行施工时存在一定的难度,对专业性要求非常高,所以,为了能够更好地保证沥青路面的施工质量,在施工现场需要应用试验检测技术进行路面检测,以确保施工的顺利进行,进而使公路工程建设整体质量得到保证。

关键词: 沥青路面;公路工程;现场试验

引言

在公路工程沥青路面的具体施工中,合理的试验检测技术应用是保障路面施工质量与施工安全、提升路面使用寿命的关键。所以在具体的施工过程中,施工单位应加强对该技术的研究,使其在路面质量检测中得以合理应用。通过这样的方式,才可以让该技术的应用价值得以充分发挥,以此来保障整体公路沥青路面的施工质量,满足实际工程需求。

1 公路工程沥青路面施工质量基本要求

随着交通技术的不断发展与国民经济的进步,人们对公路工程中沥青路面施工质量的要求逐步提高,为保证工程建设的正确性与基本质量,施工人员应把握沥青路面建设质量标准。沥青路面首先应具备较强的承载压力,道路的内在结构应当有足够的强度,足以承受长期通车所带来的交通荷载,避免压力对沥青路面表层以及道路结构层产生损坏。其次,现代公路工程所建造的沥青路面表层必须具备较为突出的抗疲劳能力,能够适应长期高强度使用的特殊环境,在工程设计的预期使用寿命内能够最大限度地承受反复荷载带来的压力,防止因过度拉伸而发生路面裂纹现象,导致道路使用安全性有所降低。施工人员还应保证在建造活动中大量使用的沥青原材料具有必要的结构稳定性与抗高温性,以防铺设在路面的沥青材料因极端天气下(如高温)而发生形变或融化,施工单位应使用热传导性能较高、不易受到外部环境影响的混合料,通过调整原料配比比例提高混合材料的使用性能与质量水平,提高沥青路面的稳定性。沥青路面还应具备一定的抗裂性与防滑性,显著的防滑性能够有效避免在雨雪天气下路面过度积水而影响道路使用安全性,能够有效维护交通网络的畅通,避免积水对道路行车造成不良影响。高质量沥青路面所具备的优异抗裂

性有助于避免因气温过低导致沥青材料发生拉伸变形或收缩,使公路在冬季极寒天气下的使用性能不会因低温而有所降低。施工人员应当调整施工检验技术与管理思路,不断提高沥青路面的稳定性与使用安全性,促进交通建设事业的稳步发展。

2 沥青路面施工现场试验检测的重要性

公路工程的良好建设对我国的经济发展到起到非常重要的作用,在公路工程建设中,有效地提高施工的质量,才能够使人们出行安全得到更好的保证,公路运行的寿命也能够更好地达到预期目标。所以,在工程项目建设中,要通过合理的技术手段确保施工的质量。沥青路面在公路工程建设中的应用比较常见,这种形式的路面可以带来更好的出行体验,但是这种路面施工的质量把控存在一定的难度,影响质量的因素有很多,在施工现场需要通过试验检测才可以及时发现其中存在的问题,并制定出合理的解决措施进行弥补,能够更好地保证施工的质量。另外,在现场施工过程中应用试验检测技术,能够更好地保证公路工程整体的安全性,减少安全事故发生的几率,对施工人员的安全也有很好的保障。

3 公路工程沥青路面的现场试验检测技术探讨

3.1 原材料质量检测技术

在进行公路工程的具体施工中,沥青路面施工所应用的原材料主要有沥青、粗集料以及细集料。而在对沥青路面进行现场的试验检测过程中,最重要的一项内容就是对集料质量进行检测,因为集料是沥青路面中最关键的结构支撑部分,所以只有做好集料的质量控制,才可以有效保障沥青路面的质量。在具体的集料质量检测中,主要的方法有两种,其一是集料取样检测,其二是集料性能检测。第一步是集料的取样检测,因为取样质量直接关系到检测质量,所以取样时一定要选择最具代

表性的集料,并保障集料足够均匀,避免和其他的集料之间存在过大差距,以此来实现集料质量的准确检验。集料性能检验主要有集料的密实度检测、力学性能检测以及针片状检测。具体检测中,可通过网篮法进行检测,以此来获得集料的饱和质量、在水中的重量以及干重量等检测数据,这样就可以确定其具体密度和相对密度^[1]。

3.2 沥青材料配制检测

为保证沥青混合料的使用效果与公路工程的建造质量水平达到行业主流标准,施工人员应对沥青混合料的配制进行监管与检测,在配比活动中严格按照既定指标科学设定混合料的配比比率,以防因缺乏合理配合比而降低沥青路面的使用性能。施工人员可组织测试多种比例的混合料性能的室内试验,通过组织系统性的模拟实验测试发现抗高温性能、水稳定性、抗拉伸能力等各方面性能较为均衡的沥青配比比率,发现沥青材料在各种极端情况下的性能,并以此为基础进行系统性的规划设计,调整公路工程中沥青混合材料的生产配比与实际搅拌配比,选择较为科学的配比比率,结合试验结果判定沥青混合料的性能是否满足基本施工要求。

3.3 路面压实度检测

公路路面投入使用后出现损坏,其中重要的一个因素就是压实度不足,使得路面的承载力达不到预期目标,这样车流量在没有达到最大极限值时就会容易出现变形、坑洼、塌陷等质量问题,因此,为了更好地保证结构整体的质量,在沥青路面施工过程中,需要对压实度进行试验检测。使用钻心取样的方式现场检测沥青路面时,需要在完成沥青混合料碾压施工后进行,同时要对其温度进行有效的控制,保证温度在合理的范围内。在钻心取样检测完成后,结合检测的结果进一步判断沥青混合料的压实度。使用这种检测方法虽然简便,但是也会存在一定的负面影响,在这个过程中容易破坏沥青路面,对施工整体的进程产生影响,所以,为了能够使混合料压实质量得到更好的保证,同时不会对路面产生破坏,可以使用核子密度仪对混合料的压实度进行有效检测。需要注意的是,沥青混合料的温度在达到冷却条件前要进行碾压,这样操作能够使沥青路面的使用年限得到有效的保证^[2]。

3.4 路基内水含量试验检测技术

在公路工程中,路基内水含量的检查通常是为了检测路基的压实度,确保路面结构的稳定,因此施工者采用该检测技术能够为工程交付使用的效果提供保障。在检测技术中,首先,检测者需要采集路基部分的土壤

样本,同时,为了应对操作中可能发现的失误,操作者需要在每个土样采集点收集两份样土,增强试验的准确性。其次,检测人员要将土样进行称重并放入铝盒后编号,以备试验。再次,检测者需要使用恒温烘干箱将土壤样本进行烘烤。最后取土样称重,然后计算路基内的水含量,评估路基建设质量是否符合标准。此外,由于部分路面工程的检测工作受到了工期的约束,因此检测者往往会采用酒精燃烧法,来缩短检测工作的周期,在此过程中,操作者会将土壤分成三份,分别进行称重、燃烧,待燃烧过后还要对剩余物质进行再次称重,最后通过计算来得含水量值,这样也可以比较准确的评估路基的压实效果。

3.5 平整度检测技术的应用

一般情况下,在对沥青路面进行平整度的检测过程中,通常会应用到支持测量法来进行检测,具体检测时,主要借助于长度为3m的直尺对路面最大间隙及其等距离进行连续测量,以此来判断沥青路面是否平整。但是该方法并不适用于等级要求很高的沥青路面平整度检测,因为操作中通常会受到较大的主观因素影响,人为因素造成的误差也比较大,加之很多检测人员通常根据经验检测,所以检测结果难免受到一定程度的不利影响。为避免此类问题的发生,具体检测中,也可以将连续式平整度仪用来进行路面平整度的检测,这种仪器设备的检测精度比较高,但是却较为笨重。随着路面检测技术的发展,车载形式的颠簸累积测量技术开始在沥青路面的平整度检测中得以广泛应用^[3]。

3.6 沥青路面抗滑性检测

为提高路面质量检测的完整性,施工人员必须通过抽样测试检验沥青路面的抗滑性,路面抗滑性的高低决定了道路行车的安全性与可靠性,在测试过程中施工人员可利用高速旋转的轮胎与沥青路面进行持续性的直接接触,并在轮胎上安装能够将数据实时上传到测试设备的传感器,通过记录路面的摩擦系数分析其抗滑性能。这种测试方法具备可操作性高、可靠性强、消耗成本较低等特点。施工人员还可使用激光测试仪进行检测,测试设备可发射红外线并快速测算受照射路面的抗滑性能,能够连续进行检测,不会受到人为因素与自然环境影响,检测效率较高,设备使用难度较低,适合在路况较佳的道路上使用。

3.7 路面弯沉试验检测技术

弯沉值包含残余弯沉、设计弯沉、回弹弯沉等多种指标,主要反映路面在一定载荷条件下所产生的变形情

况，是衡量路面强度的重要指标，因此施工者需要利用相应的检测技术，来把控路面的强度。在检测技术中，操作者可以采用贝克曼检测法，根据杠杆原理使用贝克曼梁、百分表来测量弯沉值，该方式的具体操作流程在相关的规范中有详细明确的规定，并在当前的检测工作中使用比较广泛。此外，操作者还可以采用落锤弯沉仪测量法，该方式需要操作者使重锤在沥青路面上进行自由落体运动，依靠重锤接触路面瞬间所产生的荷载值对弯沉度进行检测，但在后续的数据处理上，依然需要贝克曼算法进行计算。由于落锤试验借助仪器可以同时对其对7~9个不同的路面测试点进行弯沉试验，因此其测试结果具有较高的精准度。

结束语：总而言之，在公路工程建设中，沥青路面的应用比较常见，而沥青路面施工的质量把控是非常关

键的环节，由于沥青路面施工质量的影响因素较多，在施工现场需要重视试验检测技术的合理应用。在进行沥青路面试验检测时，涉及的内容较多，对沥青路面的原材料、混合料级配、压实度、弯沉值、抗滑性、平整度，以及渗水性等性能进行有效的检测，能够更好地保证工程施工的质量。

参考文献

- [1]张燕.公路工程沥青路面施工现场试验检测技术探讨[J].科技经济导刊, 2020, 28(14): 67-67.
- [2]吉斌.浅谈公路工程沥青路面施工现场试验检测技术[J].居舍, 2020(15): 80-80.
- [3]潘宸.公路工程沥青路面施工现场试验检测技术[J].建筑·建材·装饰, 2020(6): 77, 83.