

公路工程沥青路面现场试验检测技术的应用

孙媛媛

沧县交通运输局公路管理站 河北 沧州 061000

[摘要]我国路面施工中最为常见的就是沥青混凝土路面,在沥青路面施工过程中,如未严格按照相应的施工规范进行施工,会导致沥青路面出现各种裂缝。为改变此类问题,施工单位应加强对公路沥青路面现场试验检测技术的应用研究。

[关键词]公路工程; 沥青路面; 现场试验; 检测技术; 应用策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.730

引言

公路工程沥青路面建设是包含内容众多的繁杂工程,不仅要保证整体施工的有序性和专业性,还需要加大对沥青路面的现场试验检测力度,以此保证公路工程施工质量符合要求。为了充分发挥公路工程沥青路面的重要作用,需要按照公路工程建设要求和标准,切实做好现场试验检测工作,延长公路使用年限。

1 沥青路面施工现场试验检测的重要性

沥青是最常见的道路。这可以改善人们的出行体验,有效提高道路建设质量在实际路面施工过程中,工作人员必须充分了解现场试验在沥青路面施工中的作用,以便更好地提高试验的准确性和施工质量。在具体施工过程中,有关人员必须利用合理的技术手段提高施工质量。由于仍然存在道路质量控制问题,有关人员需要注意这些问题,并进行多次测试和测试,以便更好地解决这些问题。试验和控制技术可以有效地提高工程安全,并有效地确保施工人员的安全。

2 公路工程沥青路面施工质量基本要求

随着运输技术的不断发展和国民经济的进步,公路工程沥青路面施工质量要求逐步提高。为了保证工程施工的准确性和基本质量,施工人员必须掌握沥青路面施工质量标准,沥青路面首先应具有较强的支撑压力,其内部结构应具有足够的强度,能够承受路面长期开放造成的交通负荷,以便第二,现代道路工程修建的沥青路面面积必须更能承受疲劳,能够适应特殊的长期使用环境,能够在工程预期寿命内承受最大限度的反复荷载压力,并防止因以下原因造成路面裂缝承包商还应确保施工活动中使用的沥青原料的结构稳定性和抗热性,以避免由于高温等极端气候条件而造成沥青材料变形或熔化。为了通过调整原料利用率提高沥青路面的使用性能和质量,提高沥青路面的稳定性,沥青路面还必须具有一定的抗裂性和抗滑性,具有较大的抗滑性可以防止水的过度积聚。高质量沥青路面的抗裂性极佳,有助于防止沥青材料因温度异常低而变形和收缩,从而确保冬季道路性能不受低温的影响。施工人员应调整施工检查技术和管理思路,不断提高沥青路面使用的稳定性和安全性,促进交通施工企业的平稳发展。

3 沥青路面施工检测技术

3.1 压实度检测

(1) 压实是沥青路面最关键的性能指标,如路面施工后其压实度不能满足使用要求而直接投入使用,则路面使用过

程中很容易出现车辙、坑槽等早期病害,严重影响公路的使用安全。本次施工中采用的压实度检测方法为钻芯取样法,该检测方法检测手段简单、检测精度高,可以有效得知路面压实度。(2) 钻芯取样检测过程中,每间隔5km选取一组样品,选择的样品均在实验室对其压实度进行计算。计算得到的压实度与规范要求相比,确定路面压实度是否满足要求,本工程压实度要求为不小于96%。

3.2 弯沉值检测

(1) 路面弯沉值检测主要是确定沥青路面的承载力,即路面的强度。本工程弯沉值的检测主要采用贝克曼梁检测法,检测时先对路面的平均温度进行测量,如测量温度在 $20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 之间,则直接开始试验,如检测温度在区间外,则检测完成后需结合现场温度情况,对厚度5cm以上的沥青路面做弯沉值的修整处理。(2) 采用贝克曼梁法检测回弹弯沉参数时,每段检测的路面长度需控制在1km以内,检测点数需控制在80个以上。为确保检测结果的精准度,检测过程中要严格控制检测速度,本次检测自动弯沉仪的检测速度控制在 $3.0\sim 4.0\text{m/h}$ 。

3.3 渗水性检测技术

(1) 把塑料圈放置在公路路面的测点之上,然后用粉笔分别沿着塑料圈的外围与内侧画圈,其中内外环中间的部分便是需要使用密封材料加以封闭处理的区域。(2) 使用密封材料对环状密封部位加以封闭处理,在此过程中不得让密封材料进入内圈,若密封材料不慎进入内圈,则必须使用刮刀将其完全刮掉。然后把其揉搓成直径约为拇指大小的条状密封材料堆积在环状密封区的中间位置,而且要堆码成一圈。(3) 把套环放置在道路表面的测点上,套环中心要尽可能与圆环中心重叠,再稍微施加压力,把套环压在条状密封材料表面。采取相同的方式把渗水仪放入套环中,并将其对准,再用力把渗水仪压在套环上,然后放上配件,以免压力水从底座和路面中间渗出。(4) 闭合开关与排气孔,往量筒内注入水,直至超过100mL的刻度值,再将开关与排气孔打开,让量筒内的水下流,使渗水仪底端空气排出。在量筒内水面降低速度放缓之后,用手轻轻按压渗水仪,让其底端气泡完全排出。当水从排气孔内顺畅排出时,需要将排气孔与开关闭合,再一次往量筒内注水,直至水面达到100mL的刻度位置。(5) 开启开关,当水面降低到100mL刻度位置时,需要立刻使用秒表进行计时,在计时3min之后,记录水量,从而结束测试。若计时未到3min,水面已经降低到500mL,

则需要立刻记录水面降低到500mL时所耗时间,从而结束测试。若开关开启后,3min内水面不能降低到500mL的刻度值,则要求使用秒表记录测试3min内的渗水量,从而结束测试。

(6)在测试期间,若水从底座和密封材料内渗出,则代表底座和路面之间的密封性较差,这时的试验结果不具有参考价值。闭合开关,使用密封材料进行封堵,再次按照上述(4)、(5)的步骤进行测试。若依旧有水渗漏出来,则需要在相同纵向位置沿着宽度方向就近选取位置,并在此依照(1)~(5)的步骤进行测试。(7)测试期间,若水从外环圈外部路面渗出,则可采取人工方式,利用密封材料对外环圈外侧5cm范围进行密封处理,并按照(4)、(5)的步骤进行测试。若密封范围内不再有水渗出,则可判定该测试结果具有参考价值。(8)根据(1)~(7)的步骤,对3处测点渗水系统进行仔细测试。

4 公路工程沥青路面现场试验检测技术的应用

4.1 施工原料测验

公路工程沥青路面建设材料质量特别重要,其品质会对建设质量产生很大影响,因此,要保证所有材料质量符合相关规定和标准。通常情况下,公路工程沥青路面使用的施工原材料数量、种类相对较多,其中,最关键的检测物料就是沥青混合料及砂石,砂石等级和沥青混合料配制是否科学和施工的安全性息息相关,也会直接影响到公路工程的施工质量。因此,在配比沥青混合料时,要全面做好质量管理与控制工作,通过专业有效的密度检测仪对沥青配合料的密度进行检测,确保其密度符合公路工程沥青路面的施工要求。在实际试验检测过程中,可以通过检测得到的沥青配料干燥状态下的总重量与加入水分后的总重量,对其进行计算和分析,从而获取准确的沥青配合料密度。在进行沥青配料试验检测时,要通过压力机进行辅助检测,及时掌握沥青配料的抗压性。得出沥青配料抗压值之后,可以借助磨光机检测其磨光值,全面保证沥青原材料的质量。

4.2 沥青路面压实度检测

对于公路工程沥青路面建设来说,压实度的检测十分关键,路面压实度会对公路工程整体建设品质产生不可忽视的影响。沥青路面在建设期间会受到多方面因素影响,导致路面出现不同程度的损坏。而出现这些问题的主要原因是由于公路工程沥青路面压实度检测工作没有全面落实到位,为公路工程后期使用留下很多安全隐患。因此,在公路工程沥青路面施工过程中,需要全面保证压实度符合公路工程建设标准,进一步提高公路工程路基强度与施工质量。首先,应依照公路工程沥青路面建设规范,提升沥青路面压实度检测水准。公路工程沥青路面在车辆长期压力下,会出现一些裂缝问题,进而对公路工程沥青路面的平整度产生一定影响,给公路的使用带来安全隐患。因此,需要提升沥青路面压实度检测精准度,从而提升公路工程建设质量。其次,需要按照沥青路面压实度检测的要求和流程,把握好检测过程中的重点环节和薄弱环节,采取现代化的检测技术对其进行检测。

例如,可以通过钻芯取样的检测方式,提高检测的合理性和专业性。最后,在公路工程沥青路面建设期间,特别是检测个别路段压实度时,可采用核子密度检测仪测量压实度。在实际使用过程中,需要对公路工程路面压实质量与沥青路面施工温度进行有效控制与管理,在满足沥青路面压实度检测要求的基础上,通过专业的设备和仪器开展沥青路面压实度的检测工作,提高检测工作质量和工作效率,并对检测结果负责,提高检测结果的准确性和有效性。

4.3 混合料性能检测

(1)级配检验完毕确定合理后,开始生产沥青混合料,为确保混合料的生产质量,混合料拌和后需取样至实验室进行性能检测。主要检测项目为沥青混合料的体积指标、高温稳定性、低温抗裂性以及水稳性等。(2)混合料的体积指标主要通过马歇尔试验评定。通过双面击实75次的马歇尔试件,可以计算得出混合料的孔隙率、沥青饱和度、矿粉间隙率等参数指标,再对相关参数进行分析对比,最终判断混合料的体积指标是否满足要求。(3)混合料的高温稳定性检测主要采用车辙试验完成。先选取混合料制作车辙试件,试件的尺寸为300mm×300mm×50mm,然后将试件放入60℃的环境下,并在其上方施加0.7MPa的压力,最后计算产生1mm变形车辙的次数,通过其产生次数评价混合料的高温稳定性。

(4)通过低温弯曲试验进行低温抗裂性的检测。试验环境温度为-10℃,通过观察混合料的破坏应变情况确定其低温抗裂性。此外,混合料的水稳性则是通过浸水马歇尔试验与冻融劈裂试验进行评定,评定指标为马歇尔试验和冻融劈裂试验的强度比。

结束语

总而言之,公路工程沥青路面现场测验是特别关键的。需要提高对公路工程沥青路面现场试验检测工作的重视度,结合实际情况,提高试验检测的专业性和有效性。在此过程中,需要针对检测问题进行处理,避免问题进一步扩大,从而提高公路工程沥青路面施工质量。

参考文献

- [1]关于公路工程沥青路面施工现场试验检测技术的研究[J].陈枫晓.科学技术创新.2018(31)
- [2]蒋文平.公路工程沥青路面施工现场试验检测技术浅析[J].四川水泥,2019(04):268.
- [3]刘海瑞.探讨公路工程沥青路面施工现场试验检测技术[J].科技视界,2019(07):227-228.
- [4]王位.公路工程沥青路面施工现场试验检测内容与技术[J].黑龙江交通科技,2019,42(12):35-37.
- [5]张志光.公路工程沥青路面施工现场试验检测技术[J].交通世界,2018(33):76-77.
- [6]刘利.公路工程沥青路面施工现场试验检测技术研究[J].低碳世界,2018(12):236-237.
- [7]汤秀丽.公路工程沥青路面施工现场试验检测技术简述[J].居舍,2018(32):63.