

道路工程沥青混合料检测技术研究

张雯

重庆交院和瑞工程检测技术有限公司

DOI:10.12238/btr.v3i11.3461

[摘要] 近年来,我国经济和科技持续增长,道路工程也有了更大的发展空间,利用先进的技术手段检测分析道路工程沥青混合料为道路工程路面施工质量提供了强有力的保障,有非常重要的积极意义。

[关键词] 沥青混合料; 检测; 技术

中图分类号: TV442+.1 **文献标识码:** A

为了实现道路工程的可持续发展,满足我国现代化城市建设需要,应不断加大对道路施工的严格管理,合理控制工程施工质量。通过试验检测能保障工程施工的合理性,沥青混合料是道路工程施工中的关键材料,通过对沥青混合料的试验检测,能保障工程施工的质量提升,同时也为道路工程发展提供依据。

1 道路工程沥青混合料监测技术研究

1.1 对车辙试验研究

若试验对象是同一批次沥青混合料或相同路段路面的沥青混合料,就需要采取大于三个的试样,然后同时进行试验。若是出现任意两个试验的结果存在20%的差异,就需逐步分析存在差异的原因,并再重新开始再做一次试验。此外每个试验结果上必须标明具体的工况条件,如试验的制作方法、密度以及试验轮的接地压力等。例如在具体车辙试验中,利用DSR温度扫描法对40℃、50℃和60℃三种不同的温度条件和其他条件都相同的条件下对车辙进行扫描会出现不同的试验结果。车辙试验结果与试验温度间存在着一一对应关系,可根据这种关系绘制相应温度和沥青车辙因子的关系曲线图。这次试验结果显示随着温度的升高沥青混合料车辙因子却在持续降低。因此就可以总结出沥青混合料的抗车辙能力性能会随温度的越高而变差。

1.2 对沥青含量试验研究

燃炉法和离心分离法是检测混合料中沥青含量的主要两种方法。沥青含量试验的目的确定中沥青的含量,从而保障沥青混凝土的孔隙率、稳定性以及密度等各项指标都是合理的。孔隙率是所有指标中最重要的一项,在具体操作时要提高重视,严格按照要求进行操作。若检测时出现沥青薄膜的厚度在合理范围内,但是沥青混合料的孔隙率以及稳定性却过低的情况,可采取的有效措施是最大限度减少使用沥青。

1.3 对矿料级配检验研究

施工质量在很大程度上会受到沥青混合料中的矿物质影响,因此,采取严格的检验措施来控制矿物质质量是保障施工质量的前提。在使用材料方面,需通过百分比检测矿物质材料的筛余物。利用主要筛孔的通过率来严格控制骨料类型。通过试验结果以及矿物质成分的级别不同绘制分级曲线图,可通过分级曲线图评估矿物颗粒的构成情况。如在二级公路施工过程中由于矿料级配未达到规范标准,而出现了沥青混合料的孔隙率太大的状况。在施工单位在找到出现这种状况的原因后,不断修改矿物级配,使沥青混合料各项指标都满足了设计要求,在很大程度上提高了沥青混合料的高温稳定性以及抗滑性等。

1.4 对马歇尔试验的研究

马歇尔试验是当前非常重要的沥青混合料的检测手段。技术人员可以通过

马歇尔试验能够在短时间内判断出沥青混合料中各种原料的配比情况,再进行水稳检测试验,对了解在沥青混合料在水作用下的性能。在利用不同的工艺手段来进行沥青混合料试样的实际制备过程中必须与道路路面的实际具体情况充分结合,可用轮碾法以及揉搓压实法等制备方法。在利用马歇尔试验监测沥青混合料,在制作试样时必须按照相关标准规范进行操作,从而保证试样的制备质量,进而确保试验结果的准确性。例如在击实试样时需监测试样的规格尺寸,若是出现试样不能满足试验标准情况必须采取报废处理。此外由于混合料的密度以及裂缝等都会在很大程度上受到温度的影响,因此需对沥青混合料的温度进行严格控制。当对沥青混合料进行脱模处理时,其温度降低到超出规定水平时极有可能出现损坏的情况,进而会影响检测结果的有效性。在试样制作完成后与开展马歇尔试验检测之前需置于恒温的水中一个小时。要想得到沥青混合料准确的流值以及稳定值等试验数据,就必须严格执行监测标准及规范,这样才能保证沥青混合配制的合理性。

2 道路工程中沥青混合料试验检测技术研究

2.1 车辙试验

在车辙试验时,可以通过人工检测和自动检测两种方式,首先在应用人工检测方式时,需要将检测仪器放置在车辙上方,需要确保车辙底部与检测横杆

保持规定距离,在应用人工检测方式时能够实现检测结果的准确性,但是大幅度降低了检测效率,在一些大型的工程检测中并不适用。其次,在应用自动检测方式时,可以利用激光检测技术以及红外传感器进行检测的布置,在科学技术的基础之上实现对车辙深度的测量,目前在道路工程大规模发展的前提之下,自动检测技术得到大范围应用,而且有较好的应用前景。目前在工程竣工验收以及养护方面都具备较强的应用效果,在自动检测技术应用时,只需要工作人员针对车辙深度进行测量,并可达到良好的数据,进而计算出相应的数据。在检测出的最终结果,能满足沥青混凝土路面施工的强度要求以及稳定性要求,为工程竣工以及施工结果的评定提供参考。

2.2 完善科学的材料配制比例

在当前的道路工程施工中,沥青混合料是非常关键的组成部分,其中每一项材料用量都必须要保证科学性,而且在配比时所有的原材料都必须经过科学的核算与评估,只有确保每一种材料用量的科学性,才能保障混合料质量得以提升,应用性能达到工程施工的规定标准。因此,在进行沥青混合料的配比时,需要由工程设计人员结合工程施工要求,在设计之前,工作人员结合施工要求对

工程进行全面勘测,对施工现场的所有数据和信息进行测量,站在工程施工的整体角度进行科学分析,保障混合料比例应用的准确性,实现混合料应用质量的提升。

2.3 沥青混合料取样

在进行沥青混合料的检测时,需要保障混合料取样的规范性,在取样过程中根据沥青混合料试验检测流程,严格控制取样操作,结合检测所需要的仪器进行沥青混合料数据和信息误差的分析,最大限度保障沥青混合料检测结果的精准性。由于道路工程施工规模较大,因此在整个工程中会涉及到大量的资金投入,施工时间和施工人员应用量都比较大,因此通过合理的沥青混合料取样能规避施工中的质量隐患,减少施工的返工问题。通过恰当的试验检测方式降低了沥青混合料应用的误差,为工程施工质量提升奠定坚实基础,也保障了道路工程施工企业的高效发展。

2.4 粘附性试验检测要点

粘附性试验检测技术在实际的应用过程中也经常被称为水损害检测技术,在应用过程中,尤其是在沥青混凝土路面投入使用之后,由于受到当地气候和温度的影响,混凝土材料会出现冻融现象,而此时沥青混凝土材料极易出现损坏,因此为了保证混凝土路面施工的科

学性,降低路面受损程度,需要应用粘附性较强的施工材料。在进行沥青混合料的试验检测时,需要保障混合料应用性能良好的集料,然后再加入沥青混合料并进行加热和搅拌处理,在检测过程中需要注意的是沥青混合料需要淹没集料,而且冷却时间需要保持在一小时以上,直至材料被完全冷却之后,放置在恒温水槽中静置约30分钟。观察清理之后的混合料状态,在该技术应用时,能够实现沥青混合料配置和状态的调整。

3 结束语

为了保障路桥工程能稳定发展,需要加大对沥青混合料应用的关注,做好合理的试验检测工作,针对沥青混合料试验检测的影响,提出恰当的检测手段,强化沥青混合料应用性能的提升,为我国路桥工程发展提供依据。

[参考文献]

- [1]张宿峰,齐辉.简述沥青混合料理论最大相对密度的确定方法[J].黑龙江交通科技,2012(12):69.
- [2]李剑锋.真空法测试沥青混合料理论最大相对密度影响因素分析[J].福建建材,2016(6):101-102.
- [3]王顺利,王永霞.沥青混合料理论最大相对密度仪在线校准方法分析[J].中国计量,2019(10):109-110.