

路桥工程建设中的沥青混合料试验检测分析

陈文字

濉溪县交通运输综合行政执法大队

DOI:10.12238/etd.v1i1.2690

[摘要] 随着社会经济的不断快速发展,路桥施工现已进入一个新的发展阶段。在路桥工程施工过程中,沥青是一种极为重要的施工材料,在路面施工过程中,运用沥青混合料,有助于路面施工质量的提高,能够提高行驶的舒适性。针对沥青混合材料,这种施工材料包含多种不同的物质,所以一定要严格控制沥青混合料的配合比、用量等,因此,一定要高度重视沥青混合料试验检测工作。基于此,本文对路桥施工中沥青混合料试验检测方法,具有重要意义。

[关键词] 路桥工程; 沥青混合料; 试验检测

中图分类号: U-448.14 **文献标识码:** A

1 沥青混合料的类型

在现实的路桥施工过程中,沥青材料是不可或缺的重要材料,具有独特性、机械性、耐用性、防滑性等。路桥施工中应用沥青材料需要根据材料自身特点制定施工计划,因为其虽然具备多种优势,但是在环境与载荷的影响下,沥青材料很容易发生开裂、坑洼以及车辙等情况在下雨的环境中,沥青材料能促使路面保持整洁,在分期建造施工中或者绿色施工中都可以使用沥青材料。从多元化的角度来讲,沥青混合料具有以下几种不同的分类方式:首先,可以依据骨料级别进行分类,分为间歇沥青混合料、连续沥青混合料以及开放沥青混合料。其中连续沥青混合料中含有大量矿物质,可以将矿物质按照等级进行划分,比较典型的例子是粒径较粗的沥青碎石与粒径较细类型的沥青混凝土。间歇沥青混合料是利用矿物和干粒等混合材料组合而成,具有代表性的例子为排水类型的沥青磨屑混合料。其次,可以根据沥青的种类进行划分,可以分成以石油沥青作为结合料的沥青混合料和以焦油作为结合材料的沥青混合料。再次,根据施工温度对沥青混合料进行分类,可以分成热拌型的沥青混合料、常温型沥青混合料以及温拌型沥青混合料。最后,根据沥青材料的空隙率进行划分,可以分成密实

沥青材料、多孔沥青材料以及沥青碎石材料。

2 沥青混合料试验检测技术应用的现实意义

当前阶段,公路工程的施工建设质量关乎所处地区进行现代化生产建设的顺利与否。其中路面工程的施工建设质量是体现整个工程投入运营使用效果的关键。然而,在利用沥青混合料进行各项施工环节的生产建设过程中,质量控制的效果水平无法得到有效判断。这种情况下,沥青混合料的试验检测技术就得到了越来越多的重视。当该技术作用于公路工程的施工实践后,能够确定路面压实度、抗滑性能以及平整度等指标是否满足建设预期要求,进而为后续的公路工程施工建设内容提供指导依据。这里的指导依据,主要用于新兴施工材料与施工技术上的运用调整与方法控制,进而提高整个公路工程施工建设的质量。然而,在实际试验检测技术应用过程中,公路工程建设使用的沥青材料与机械设备市场与环境呈现出多元化发展需求,这就增加了试验检测技术的应用控制难点。为此,相关人员应对沥青混合料试验检测技术的应用要求进行明确,以应对多样化发展的市场环境进程。

3 路桥工程中沥青混合料的试验检测

3.1 取样

路桥工程路面的耐久性和质量会受沥青混合料质量情况的直接影响,矿料加工级配对量混合料质量的影响最大。因此,要想实现对沥青混合料的合理设计,取样必须合理,保证取样能够真实反映材料的质量情况。进行材料取样时,必须要具有代表性,通常来说应当在料堆的上、中、下等部位进行均匀取样,完成取样后,将样品平均分为四份做好保管,等待试验。

3.2 马歇尔试验

通过马歇尔试验完成对沥青混合料检测,可以确定沥青混合料油石头配比情况,同时,测定其水稳定性确定其在受到水损害时的抗剥落能力。依据路面的实际条件,制备沥青混合料试件,沥青混合料的结果会受试件成型指标情况的影响,击实试件后,要测量试件的具体高度,对于高度与要求不符的试件不得使用。沥青混合料或者模具温度与规定要求不符,会对测试的孔隙率和密度造成影响,此外,还要加强对试件脱模的重视,试件脱模必须在试件完全冷却后进行,避免破坏试件结构。完成试件制作后,应当将其放置到恒温水槽中,将其放置在水槽中约1h后取出,然后将其平稳的放置在马歇尔试验仪上,对其进行加载处理,从而读取沥青混合料的各项指标,最终通

过公式计算完成石油比曲线绘制。

3.3 车辙试验

对于车辙试验通过以下两种方式完成检测:

(1)人工检测。将检测横杆横放在车辙的正上方,对横杆与车辙底部间的距离进行测量。具体测量过程中如果采取人工方式完成相应的测量工作,因为工作量较大,因此,只能进行随机抽样,人工测量方法的应用具有局限性,不适合在大型路桥工程中应用。

(2)自动检测。该检测方式就是通过通过对横向布置激光、红外或其他传感器的合理应用,快速完成对路面上车辙深度情况的测量。随着路桥工程建设行业的快速发展,自动检测方式的应用越来越广泛,并且取得了不错的应用效果。检测沥青混合料车辙试验相对来说比较简单,具体作过程中主要测定上面层和中面层沥青混合料的高温抗车辙测试,这是检验沥青混凝土路面的动稳定性和评价高温稳定性的重要指标。具体试验开始前,要线测量试压轮的具体压强,应将压强大小控制在约0.7~0.7Mpa,然后在高温条件下让试压轮在相同轨迹上多次行走,依据试件变形数据与行走次数两者联系,完成对稳定度的计算。

3.4 密度试验

密度试验检测的毛体积密度能够用于计算沥青混合料试件的空隙率和矿料的间隙等指标。选取合适的点位完成取芯样作业,然后将放置到温度不超过35℃的环境中。依据芯样质量选择合适的浸水天平,保证最终测量结果的精准性,在对芯样质量进行测量前,要先去除掉其表面浮粒,并且进行干燥处理。将挂篮放置在溢流水箱中,将芯样全部浸到水中,对水位进行整水位,3~

5min后称取质量。取出芯样,将芯样避免水分擦去,再一次对芯样的质量进行称量,然后完成对芯样相对密度和毛体积密度的计算。

4 经验性试验检测分析

4.1 加热温度和混合时间试验检测分析

(1)确定加热温度。根据沥青种类以及施工质量要求,总加热温度应高于沥青加热温度10~20℃。(2)确定拌和时间。通常,每个锅混合需要大约30~50s,而第1次需要50s。(3)将沥青混合料混合。根据初始加热温度和混合时间:根据混合料的配合比要求,控制混合沥青混合料中各原材料的用量。(4)确定骨料和沥青的加热温度。在混合器的排出口测量温度,温度在规范中规定的工厂温度范围内。并且混合料的颜色均匀,并且流动不散开,认为原始加热温度是可行的。如果温度超出规定范围,或目视检查不合格,应适当调整原料的加热温度,直至满足要求,将此时的温度定位生产温度。(5)确定混合时间。当混合料颜色均匀时,即为最佳混合时间。每个聚集颗粒被沥青膜均匀覆盖所需的最短时间和颗粒尺寸均匀分布。当每个罐被排出并且在视觉上认为不合适时,必须重新进料,控制好混合时间,在允许的范围适当延长。

4.2 透层试验检测分析

规范规定:“在无机结合料稳定土或粒料的半刚性基层上必须喷洒透层沥青。”“基于阻水的目的,最好透层与下封层合二为一,一次作成”。在测试路的公路基层,选择1m²的区域,要求该区域具有显著的代表性,将该区域清洁干净,自然风干,用喷壶将乳化沥青(要求沥青含量为1kg)均匀地洒在表面,观察24h后表面状况的改变:如发现表面颜色均匀,

并且表面均匀覆盖着一层厚约0.3mm沥青薄膜,则表示乳化沥青的稠度能够满足施工要求,但是用量过多;如果表面颜色均匀,并且在表面形成均匀薄膜,但是可以用小刀将薄膜剥离,出现这种现象则是稠度过大,或者破乳速度过快,没有渗入道路基层;如果表面颜色不均匀,有局部干燥裂块,表面未形成均匀薄膜,则稠度适中,但是还需要采取其他措施,多次试晒,直至满足要求。对于不中断交通的道路,应立即即用符合级配要求的石子撒布,必要时紧跟碾压。

5 结语

随着我国社会经济的不断快速发展,路桥是一种极为重要基础设施,路桥工程的建设规模呈不断扩大趋势。所以,为保证路桥工程的不断可持续发展,一定要高度重视沥青混合材料的试验检测工作。沥青混合料的性质存在多种影响因素,为对路桥工程的施工质量进行有效控制,一定要选用有效的沥青混合材料试验检测方法。本文对路桥施工中沥青混合料试验检测方法进行了深入研究,以期能够对路桥工程施工质量的提高,起到一定的借鉴作用。

[参考文献]

- [1]沈纯.路桥工程中沥青混合料的试验检测分析[J].城市建设理论研究(电子版),2018,260(14):131.
- [2]孙祖望.热沥青混合料在施工过程中的不均匀性及其质量控制[J].建筑机械,2004,(10):30-31.
- [3]施政.对路桥工程中沥青混合料的试验检测的探讨[J].建筑工程技术与设计,2019,(16):2142.
- [4]路宜菊.沥青混合料检测试验的探讨[J].建筑工程技术与设计,2018,(2):1138.