

浅谈公路工程沥青路面施工现场试验检测技术

冯胜武

中交一公局第三工程有限公司, 北京 101102

[摘要] 沥青路面施工作为主要环节之一, 对工程质量具有重要影响, 需要采用先进的试验检测技术, 对施工阶段的各项环节进行检测, 及时发现存在的问题, 采取解决措施, 保证公路建设质量, 促进交通运输行业的健康发展。文章分析了公路工程沥青路面施工现场试验检测技术重要意义与质量要求, 并且详细探讨检测技术要点, 以期为施工人员提供借鉴性参考。

[关键词] 原材料; 压实度; 平整度

DOI: 10.33142/sca.v4i1.3556

中图分类号: U416.217

文献标识码: A

Brief Analysis on Site Test and Detection Technology of Asphalt Pavement Construction in Highway Engineering

FENG Shengwu

No. Three Engineering Co., Ltd. of CCCC First Highway Engineering Co., Ltd., Beijing, 101102, China

Abstract: As one of the main links, asphalt pavement construction has an important impact on the quality of the project. It is necessary to adopt advanced test and detection technology to detect all links in the construction stage, find out the existing problems in time and take solutions to ensure the quality of highway construction and promote the healthy development of the transportation industry. This paper analyzes the significance and quality requirements of on-site test and detection technology of highway engineering asphalt pavement construction and discusses the key points of detection technology in detail, in order to provide reference for construction personnel.

Keywords: raw materials; compactness; flatness

引言

在城市化进程中, 经济水平快速提高, 促进了交通运输行业的发展, 有效改善人民的出行条件。在公路工程建设中, 沥青路面施工作为重要环节之一, 受到施工单位的重点关注, 同时, 公路工程施工具有一定复杂性, 容易受到外界因素的影响, 因此, 对施工人员的技术水平具有较高要求, 需要使用先进的检测技术, 确保建设高质量工程。

1 公路工程沥青路面施工现场试验检测技术重要意义与质量要求

1.1 试验检测重要意义

在民生工程中, 公路工程关系着人民的出行质量与交通行业的发展, 其重要性不言而喻, 施工单位需要重点关注施工质量, 确保顺利完成公路工程的各项活动。沥青路面是施工中的核心内容, 需要进行相关的试验与勘测, 分析工程中存在的问题, 及时发现隐藏的安全隐患, 之后, 组织项目负责人与各个小组组长召开会议, 探讨具体的解决方案, 为工程质量提供保障。同时, 通过试验检测, 可以增强路面施工的安全性, 防止产生质量问题, 最大程度降低发生安全事故的可能性, 保障人员的生命安全^[1]。

1.2 检测质量要求

在公路建设中, 沥青路面施工对人民出行质量与公路使用年限具有重要影响, 施工单位需要明确公路的质量要求, 主要包括以下几点: 第一。在城市化发展中, 大幅度增加了交通流量, 对公路的承载力具有较高要求, 需要达到相关标准, 确保人员安全, 满足城市发展需求。第二, 在日常生活中, 各种车辆在公路上快速行驶, 要求沥青路面具有良好的抗疲劳性, 可以提高路面的使用效率。第三, 当长期处于高温天气时, 会对沥青路面产生一定影响, 降低路面的强度与刚度, 而且若是遇到高峰期, 车流量急剧增加, 导致路面承受大量的荷载, 容易产生车辙与波浪等现象, 因此, 在施工过程中, 需要增强沥青路面的稳定性, 确保可以承受高温, 为人民出行安全提供保障。第四, 当外界温度过低时, 不仅降低沥青路面的膨胀能力, 而且还会增加劲度, 若是遇到较大的车流量, 由于无法承受过大的荷载, 导致容易出现路面开裂的情况, 因此需要增强路面的抗裂性, 防止受到低温影响产生路面开裂的情况。此外, 在施工过程中, 施工质量容易受到外界因素的影响, 施工人员需要严格控制原材料质量, 根据相关的操作规范与标准, 合理配置各种材料, 优化施工流程, 为工程质量提供有力保障, 从而充分发挥公路的作用。

2 公路工程沥青路面施工现场试验检测的技术要点

2.1 工程案例

某公路工程建设在交通要道上,附近交通较为发达,车流量大,附近拥有众多旅游资源,对当地经济发展起到一定促进作用。在施工过程中,发现地理位置具有复杂性,其地理特征较为突出,大部分都是湿陷性黄土与盐渍土等,容易出现崩塌、滑坡、断层等情况。公路建设途经众多隧道与大桥,需要科学设计施工方法,进行有效的试验,确保达到预期的工程质量^[2]。

2.2 施工前检测要点

原材料质量是工程建设的第一道屏障,在施工前,施工人员需要重点检测原材料,为建设公路奠定坚实基础。目前,施工中常用的原材料主要包括砂石与沥青混合料,其科学合理地配比对工程质量具有重要影响,在检测过程中,需要根据相关的规范进行,使用专业的仪器,确保获得较为精准的检测密度,之后准确配比沥青混合料。在检测沥青配料过程中,主要分为两次,一次检测加水前,而另一次检测加水后,之后科学计算检测结果,准确计算出密集度。为了进一步增加检测精度,在对材料的压碎值进行检测时,需要使用压力机,确保准确计算出抗压性能,为制定施工方案提供数据支持。当检测抗压值后,可以使用摩擦检测仪与磨光机等先进设备,检测磨光值,确保科学测量摩擦系数,等到完成所有的检测工作后,综合分析检测的数据,对原材料的可靠性与安全性进行准确评估,确保满足工程要求。

2.3 施工中检测要点

首先,检测沥青混合料级配。材料的理化性质将会直接影响公路的质量与年限,需要检测材料的配比,确保沥青质量符合设计要求。在计算材料比例时,需要进行多次的试验,对材料的级配进行检测,从检测结果中筛选出最佳配比,从而延长路面的使用年限。在试验过程中,需要根据标准规范,综合分析影响搅拌工作的因素,采取有效防护措施,确保沥青材料的数量可以满足工程需求,防止造成浪费情况。

其次,检测施工压实度。压实度是考察公路工程中的重要因素,目前,常见的检测方法主要有两种,一种是钻芯法,而另一种是核子密度仪法。其中钻芯法需要选择适合的时间,一般是在沥青路面完成碾压工作,等到完全冷却后开始取芯工作,之后进行相关的检测工作,从而获得准确的压实度。当检测完密度后,还需要评价压实度,由于操作方法较为繁琐,而且还会对路面造成一定程度的破坏,增加了修复难度,因此,在检测工作中,应当尽量减少使用钻芯法。而核子密度仪法不会对公路路面造成损坏,操作流程较为简便,该方法被广泛应用于施工中,若是在检测后没有达到预期的压实度,还可以开展相关的修复活动,增强工程质量。

最后,检测路面弯沉值。由于公路所承担的荷载过大,导致容易出现各种弯沉,例如,残余弯沉与设计弯沉等,若是情况严重,还是出现公路变形的现象,虽然部分变形可以自动修复,但是依然存在无法修复的变形,严重降低了公路质量,施工人员需要采取有效的解决方法,主要包括以下几点:第一,贝克曼检测法。该方法主要采用人工检测,检测方式较为传统,已经研究出较为完善的检测技术,积累了丰富的经验,具有一定的权威性。第二,自动弯沉仪法,可以提高检测效率,然而不足的是目前正处于试验中,在计算检测结果中,需要多次转换数值。第三,落锤弯沉仪法,主要在贝克曼检测法的基础上进行,当重锤落到路面时,可以检测出公路的动态值与弯沉度^[3]。

2.4 施工后现场检测要点

在公路施工中,影响路面抗滑性的因素众多,例如,行车速度和路面结构,以及温度与湿度。在《公路设计规范》中,对抗滑性提出具体要求,其中主要包括摆值、构造深度、横向力系数,分别为 $BPN>45$ 、 $TD>0.55\text{mm}$ 、 $SFC>54$ 。在测试过程中,可以使用手工铺砂法,检测具有行车痕迹的横断面,计算深度平均值与变异系数,以及路面标准差等。

此外,在检测路面平整度时,需要使用直尺进行检测,其长度为3m左右,容易进行测量,可以准确计算出最大间隙。在测试时,需要使用塞尺测量间隙高度,其高度为路面与直尺底面出现的间隙。同时,需要准确定位间距,当间距为200m时进行测量,并且计算出测量10次的平均值。然而,由于采用人工操作模式,难免会产生一定误差,因此,在工程检测中的应用范围较小,一般采用连续式平整度仪等先进的设备进行测量,虽然可以提高检测效率,但是体积过大,不利于携带,需要根据工程的情况,选择使用适合的方式。

3 结论

综上所述,施工现场试验是公路施工中的重点环节,施工人员应当合理优化检测流程,从事前、事中、事后三个阶段,加强工程质量的检测。同时,学习相关的检测技能,不断提高技术水平,为增强检测质量提供保障,从而促进国家公路的建设。

[参考文献]

[1]江冠文,胡美娟.公路工程沥青路面施工现场试验检测技术研究[J].黑龙江交通科技,2020,43(11):28-30.

[2]刘奇.公路工程沥青路面施工现场试验检测技术分析[J].四川建材,2020,46(8):16-17.

[3]曾明松.公路工程沥青路面施工现场试验检测技术研究[J].黑龙江交通科技,2020,43(6):231-232.

作者简介:冯胜武(1988.10-),工作单位:中交一公局第三工程有限公司,毕业学校长沙理工大学。