

公路工程沥青混凝土路面检测质量和控制措施

陶玉龙

新沂市交通重点工程建设指挥部 江苏 徐州 221400

摘要: 高速公路建设工程中, 沥青砼结构在当中扮演着非常关键的作用。以其具备的机械化施工、操作方便以及可降低行车噪声等优点, 被越来越广泛的应用到公路工程路面施工中。所以, 为了将沥青混凝土的性能充分发挥出来, 并且真正改善沥青混凝土道路的施工品质, 对沥青混凝土道路进行测试就是必不可少的。但是考虑到沥青混凝土道路施工中的干扰因素比较多, 所以就必须要加强对沥青路面的测试能力, 同时提出适当的施工控制措施, 希望可以从根本上改善道路工程的施工品质。

关键词: 公路工程; 沥青混凝土路面; 压实度; 检测质量; 控制

引言

公路工程在我国交通建设中占据着重要的地位。现阶段, 我国公路路面施工时最常使用的施工材料是沥青混凝土。在这种情况下, 施工人员要特别注意, 使用沥青混凝土修筑公路时应该对沥青混凝土路面施工质量高度重视, 要对路面的各项检测指标进行一定的数据记录, 除此之外, 压实度、渗水、沥青用量等相关检测等是有关的工作人员需要关注的重要指标。

1 沥青公路压实度的检测概述

沥青混凝土路面在施工的过程中时, 为了改善道路的品质以及道路的承载力, 重点是确保道路的压实性, 只有在规定极限内, 混凝土公路的路况就不至于有大问题发生。但是, 沥青混凝土路面的压实程度不能根据要求测量并加以有效的管理, 所以, 在长时间施工的状态下, 就容易产生各种的情况发生, 比如, 车辙、开裂、沉降等状况, 造成沥青混凝土道路出现安全隐患。只有严格依照要求做好沥青混凝土道路压实程度测试, 才能保证沥青路面的安全良好。混凝土水泥路基压实率的测定一般使用钻心取样测量方法。为保证测量方法的实际有效性, 在检查道路的压实程度状况前, 一定要等路面气温逐渐下降至正常范围, 然后再通过钻心取样技术, 检查沥青路面是不是起到了可以投入使用的功效。在使用设备测试道路的压实程度之前, 首先必须保证道路施工时已碾压完毕, 并且沥青路面施工的温度也已经完全符合了的要求, 进而利用热成核密度计测试沥青路面的压实程度, 并通过最后的结果判断, 确定沥青路面的压实程度能否满足要求, 以确保公路的持续使用^[1]。

现代公路工程项目管理中的一个关键环节便是施工质检, 这一关键环节全面保障着工程质量。要达到良好的检测沥青路面压实性, 需要对其压实性与产品质量

的相关因子加以全面充分考虑。以保持混合材料较好的黏结性和内摩擦力, 具备良好的高温稳定性以及较好的抗水损根据相应的配比要求, 对各类矿物质材料、混凝土表面与内粉的质量及用量加以控制, 沥青混合材料的骨架按照密实结构要求, 把适当的粗骨料加入至混合材料内构成骨架, 同时骨架的内部孔隙也要有适当的坏、疲劳和低温性能。沥青的粗骨料也需要具有良好的黏附性能, 而混合料的压实性也直接关系到沥青用量, 由于沥青数量越多, 其质量与沥青相互影响而组成的自由沥青量, 其混合料强度也越高, 然而随着沥青数量不断增多, 也会导致自由沥青量增加, 并能起到润滑矿料的效果。也因此, 随着沥青数量持续增多, 会提高混合料的稳定性和密度, 直到某一终点时才逐步降低。在进行挤压时, 如果温度太不好过低, 即使利用机械振动加以挤压, 也无法确保密实程度符合一定要求。必须配足相应的振动压路机, 并运用合适的振动压路机配合和初压、复压、终压的碾压过程, 以确保碾压效果良好。而沥青路面压实率测试质量也受各项测试技术指标品质的影响, 主要包括其渗水、平顺性、承载力、防滑性和车辙处理等, 之间的联系。道路使用性能的优劣在一定程度上决定道路平整度, 这一参数将对车辆稳定性产生影响, 它决定着汽车的通过性能和运行经济性, 从而降低道路寿命^[2]。路基面上的冲刷作用、噪声以及抗滑性能将直接影响构造深度以及路基粗糙度。路面沥青混合料级配间接地表现在渗水性能上, 它关系到沥青路面的排水性能。如果混凝土表面渗漏, 那么雨水就会渗入到地面或路基, 导致道路承载力下降。相反, 假如混凝土表面当中有一个地方不透水, 而表面又快速透水, 所以水层就不易形成, 从而可以提高道路抗滑性。所以, 道路使用性能的高低的一项主要评价因素, 即是道路渗水系

数。通过车辙实验检测沥青混料的高速耐轨辙性，在其所有特性中都是必不可少的一个因素。

2 公路工程沥青路面压实度的检测

2.1 检测公路工程沥青路面压实质量

施工单位在公路工程沥青砼道路压实的过程中，必须进行检查压实工程质量，在检测过程中还必须根据国家工程建设标准检查施工质量，在检测阶段，施工单位还必须进行检查沥青砼道路的压实量和平整度，以确保道路摊铺的平整性。一旦施工单位出现了路基压实量不足，并且存在松动、泛油等问题，施工单位就必须马上停产，查找原因并及时返工处理不合格段落，保障公路路面施工质量。

2.2 原材料检测

沥青混凝土原材料的品质，是影响路面上沥青混凝土路面品质与使用寿命的关键因素之一，对沥青混凝土路面的品质也有着决定性的影响。要依据交通量、环境要求、道路类型、石子和沥青黏附性，以及混料的抗水害等实验结果科学地合理选用沥青，必须严格控制混凝土的针入率、延度、变软点等三项参数。而混合的沥青混凝土用的粗、细骨料也必须清洁、干燥，并有合理的粒径级配，其品质也必须满足对沥青混合材料的粗、细骨料要求的条件。建设活动中应当采用具备质量许可证的采石场产品的粗、细骨料。应当严格控制沥青混料用的粗骨料质量，粗集料的粒度尺寸直接影响粗集料粒和对沥青的黏附性。矿粉应当干燥、清洁，可自然地矿粉仓排出，其产品质量也应当符合国家标准技术规定。而纤维稳定剂则必须满足的环境条件并不影响人类身体健康，其添加比例也应当按照沥青混料总量的质量百分比计算。

2.3 沥青路面渗水性的检测

沥青混凝土主要是通过沥青结合砂石等材料进行施工，而沥青与砂石之间的结合度较小，容易产生空隙。沥青路面会长时期遭受雨雪的冲刷，如果是没有有效的清洗，将会影响到沥青路面的品质。所以在柏油路面层施工的同时必须对施工道路的渗漏性能进行检查，对柏油砼道路渗漏性能检查的同时，必须保证沥青路面的渗漏系数在300ml中以下，如果所检查的数据差值超过小于标准差，就表示这一段沥青路面的施工质量不符合要求，必须进行返修施工^[3]。

2.4 平整度检测技术

公路路面平整度检测工作开展过程中，重点围绕道路某一路段的凹凸状况等问题进行测量工作，并在此基础上再对各种数值进行了分类处理。从路面维护和公路

建设等实际工作中可以看出，公路路面平顺性并不是只有路面的问题，而且随着不同阶段的问题不断积累，终于在公路路面表现了出来。当公路路面平顺性相对不良时，汽车在上面行驶就会形成巨大的晃动感，在行走过程中的行驶阻力也就会大大增加，不但降低了路面的总体品质，还将对民众出行等造成非常负面的冲击，影响后续各种服务的合理途径进行。当前高速公路铺面压实性测量项目实施过程中，重点运用反映型设备和断面类测量设备来进行项目操作，在基础上对路基各个部位的标高情况进行计算，确保了项目作业效率。另外，在当前的路面检查项目实施过程中，将重点运用直尺法、精密水准计法和手推式断面仪方法等进行平整度的检查项目。采用连续方程平整仪技术在进行相关测试项目的进行中，其使用相对比较简单，获取的信息也相对较为有效，不过这种技术只适宜运用在进行检测相对较高的公路铺面测试项目中，如果路面的进行检测相对较低，路面出现诸多情况的话，后面的压实性测试的项目在进行过程中也会出现很大困难，检测结果的科学性等并不能得到保障。

3 公路工程沥青路面压实度控制措施

3.1 完成各类施工目标

通过公路工程沥青路面压实率测试工作，提高了路基的平整率和承载力和抗滑性等工程建设目标。结合道路平整度，能够合理判断道路质量，同时也关乎到车辆的稳定性和运营经济性，并且能够延伸道路运用期限。结构深度关乎到道路的抗滑性能和防渗性，沥青混凝土渗水关乎到道路的水稳定性，如果沥青面层的透水能力较强，水分会直接进入路基层中，使路面承载力因此降低^[4]。如果混凝土表面层不透水，则表面仍存在着良好的透水性，不因此产生水层，从而公路工程沥青路面的防水性。施工单位在考察道路使用性能的时候，还必须结合道路渗水系数，并采用车辙测试方法，判断沥青混合料的抗轨辙水平，从而使沥青混合料的综合使用性能进一步改善。

3.2 做好工程质量检测工作

进行工程质量监测管理，是提高路面工程施工的重点环节，是提高路面使用期限的关键手段。要合理确保沥青路面的压实度检测工作符合有关规定要求，就必须着眼于全局，并综合考量会对压实度产生影响的不利因素，从而优化了沥青混料配制比例，并确定了相应材料的用量与品质，使用细骨材对路面结构的间隙控制进行了补充。如此，就可以有效增加混合材料黏结力和内摩擦力，从而提高了结构稳定性，还可以很大程度的抗

水损伤和疲劳,提高道路总体承载能力。随着沥青用量的增大,由沥青和矿粉交互作用组成结构沥青,混合料的强度逐渐提高,但持续增加会产生多余的自由沥青,会在矿物质材料之间产生润滑效果。因此应该配置适当数量的振动压路机,选用合适的振动压路机组合以及初压、复压、终压的碾压过程,以获得最佳碾压效果。

3.3 提高沥青路面压实度均匀性

首先,在道路夯实施工环节掌控好夯实的温度和碾压的温度,是改善压实度不平衡现象的最直接手段。因此在道路摊铺夯实的过程中,应保证混合料软文化温度比表面与基础温度高出十摄氏度以上,并且其初压与复压的温度也要严格按照现场施工条件进行调节设定;但碾压的速率要针对各个碾压过程来加以设定,比如初碾压速率应该限制在2km/h以内,而复压和终碾压的速率则应该适当增加在4km/h或者3km/h以内。其次,如果采用了从严把控沥青混合材料的品质,以及提高升级重配比例与设计科学性等方法,则能够在一定程度上减少压实程度的变异性,也因此可以使沥青路面上压实程度不平衡的问题得以合理的解决^[5]。

3.4 全过程控制公路工程沥青路面施工质量

在施工前期实行工程质量控制措施,科学合理的提供施工资料,为施工工作质量提供了保证,同时施工单位还应该仔细检查有关沥青路面耐久性的各种文件,以避免违规操作,并帮助施工单位搞好准备工作,以提高整个工程建设品质。在沥青路面工程建设阶段,施工单位必须实地检测很多数据,以保证检测工作的正确性。在沥青路面建设工程中,施工单位必须实地观测很多数据,保证检测项目的精度。整个检测过程,施工单位必须建立控制点,首先收集实测数据,合理选择导线的控制点,在公路工程沥青路面施工阶段,施工单位必须严格控制检测数据质量,以保证数据的可靠性,安全完成沥青路面施工。为保证公路工程沥青路面的安全,施工单位必须增强施工技术的科学性,正确有效利用施工现场的工期计划,正确认真执行工期计划,正确搭配施工技术,正确检查和验证公路工程沥青路面各种技术指标,并及时

弥补出现的缺陷,以确保全面工程建设质量。

3.5 控制压实施工过程的温度

在公路工程的沥青路面浇筑过程中,施工单位必须监控施工温度,因为高温因素会直接影响到公路工程的沥青路面工程质量。而沥青混料温度也是路面浇筑过程中的关键参数,其中包含了拌合温度、出场温度、进场温度、摊铺温度、碾压温度等具体参数。沥青是一类对高温很敏感的物料,沥青混料的特性也和高温有关。在上述温度控制系数中,起着决定性影响作用的是拌制温度,其温度控制好关系到的出料温度、到场温度、摊铺速度和碾压能力。在公路工程的沥青水泥路面浇筑过程,施工单位必须根据沥青的黏度,相应的增加浇筑温度控制。同时施工单位还必须根据沥青的特性,制定适当的摊铺工作温度,以保证浇筑效率^[6]。

结语

综上所述,现代化沥青混凝土路面检测控制工作关系到交通运行和使用安全,与人们日常出行安全保障有着一定的联系。因此有关施工单位在进行路面各项指标检测评定的过程中,要确保检测评定方法的标准性和科学性,同时要进一步规范压实工艺,提高控制方法,这样沥青混凝土路面施工质量才能够得到有效改善。

参考文献

- [1]王睿.沥青路面施工平整度控制技术与检测装置研究[D].西安:长安大学,2019.
- [2]赵德忠.沥青路面平整度控制分析[J].市政技术,2019,37(01):38-41.
- [3]周羽.公路工程沥青路面压实度的检测质量和控制措施[J].科技风,2020,420(16):135-135.
- [4]肖丽.公路工程沥青路面压实度的检测质量和控制措施[J].住宅与房地产,2019,557(34):192-192.
- [5]章金龙.公路工程沥青路面施工现场试验检测技术分析[J].大科技,2019,000(044):142.
- [6]丁峰.公路工程沥青混凝土路面工程施工重点难点分析[J].价值工程,2020,039(002):88-90.