

Research on Dynamic Control Technology of Construction Quality of Expressway Asphalt Pavement

Dewei Luo

Guizhou Expressway Qiantong Construction Engineering Co., Ltd., Guiyang, Guizhou, 550001, China

Abstract

With the rapid development of China's economy, the country pays more and more attention to the quality control of asphalt pavement construction on the highway. In order to further analyze the control technology of asphalt pavement in highway construction, to understand the control of the proportion of asphalt mixed raw materials and the measures of quality management during transportation, improve the diversity and perfection of construction quality. Therefore, the paper mainly aims at the highway asphalt pavement construction quality dynamic control technology to carry on the brief analysis, and puts forward the rationalization proposal.

Keywords

expressway; asphalt pavement; dynamic control technology of construction quality

高速公路沥青路面施工质量动态控制技术研究

罗德尉

贵州高速黔通建设工程有限公司, 中国·贵州 贵阳 550001

摘要

随着中国经济的快速发展, 国家越来越重视高速公路的沥青路面施工质量管控。为了进一步地对高速公路施工沥青路面控制技术进行综合分析, 了解沥青混合原料配比控制及运输过程中质量管理措施, 提高施工质量的多元性和完善性。因此, 论文主要针对高速公路沥青路面施工质量动态控制技术进行简要分析, 并提出合理化建议。

关键词

高速公路; 沥青路面; 施工质量动态控制技术

1 引言

随着信息技术的不断发展, 沥青路面的施工质量也成为了国际上比较重视的热点性问题。为了进一步的确保高速公路的施工质量, 提高公路的使用周期, 强化道路运营的安全性, 必须要对沥青路面的槽坑、裂缝及车辙等系列问题了解和熟知, 明白不同施工环节的重难点内容, 并针对性地做好质量动态监控。在此期间, 还必须要做好技术性的控制, 找寻相关的影响性因素, 增强有效性措施处理。

2 质量的变异性因素

2.1 采取正确的取样方法

在沥青路面施工质量动态控制中, 要利用多种材料配比的方式, 增强施工施工质量, 了解不同原材料与沥青施工的

占用比例。其中, 细集料占比与沥青占比存在反向相关关系, 粗集料含量与沥青呈正向相关关系^[1]。对此, 可以按照国家标准进行综合施工, 且在不同处至少进行3次以上取样, 并将不同样本进行均匀拌和, 进行后续的实验处理。

2.2 选用合理的沥青检测方法

在沥青路面施工质量动态控制中, 沥青检测可以采用两种方法, 即燃烧法和抽提法。利用第一种方法用燃烧炉燃烧定量的沥青混合原料, 这种方法准确度高, 精密度强, 且具有自动快捷等优势。但由于其在燃烧中会损耗其他成分的矿物物质成果, 对实验的结果会产生较大的影响。第二种方法是利用三氯乙烯等溶液溶解抽提获取相关的沥青混合原料成分, 用离心机将沥青提取出来, 但是试剂中试验的溶剂成本非常高, 在无矿粉泄漏的情况下会导致沥青结果准确度低下。

2.3 提升原材料和机械设备的人员熟悉度

在沥青路面施工质量动态控制中,必须要增强操作人员对于机械设备的熟悉度,按照实际需求对施工环境优化,选用精度较高的泵和设备,充分的了解拌合站的具体情况,依次进行用料的模拟实验,确保不同指标的正确性,根据筛选测试情况,做好原料的配比,加强对于操作人员的监督管控,提升人员的综合素养^[2]。

3 沥青混合料的配比质量

沥青混合料的配比直接影响到整个沥青路面的使用期限及寿命,对此,必须要根据实际情况加强混合料的质量比重控制,按照国家所规定的需求,确保在 0.075mm 左右。而混合料在运输过程中,要重视运输的质量控制,应用专业的改造车辆运输沥青,按照前后顺序进行混合料装车,加强材料的表面温度控制,确保材料使用效果^[3]。

4 沥青路面摊铺质量

4.1 强化沥青质量控制比例

(1) 检查相关设备

在利用设施设备对沥青进行摊铺时,首先要对路面的摊铺机平板认真检查,确认地面的高度和宽度处于合理的范围内,寻找平板转置对参数进行调整,紧接着启动运平板,注意装置的预热温度,确保其处于 100℃ 以上,原料摊铺温度要大于 160℃。在建筑施工过程中,还必须要注意并调整熨平板的夯锤压实或者振捣系统,使得二者之间的振幅和频率稳定化,保证其初始压实度,且在连接摊铺过程中对已摊铺的路面调整处理,保证摊铺的平整度及摩擦系数。

(2) 提高作业的稳定性的

在机械设备进行作业时,尽量保持稳定、连续的进行探测,探测机运行要结合拌和站效率和施工经验进行摊铺速度控制,使其控制在合理的范围内,通常是 2~4m/min,确保摊铺机连续均匀地进行摊铺,禁止中断现象,做好设备的加油管控,尽量做到中间不停机,减少横向接缝。

(3) 控制机械设备的摊铺厚度

在进行沥青的摊铺工作中,必须要控制好沥青摊铺厚度,利用钢丝或者铝合金引导高程控制。钢丝应该调整为扭牢式控制,直径在 3mm 以上,同时拉力大于 20N。在施工路面要设置钢丝支架,每隔 5m 设置一处摊铺点,启用多个摊铺机,

做好间隔碾压作业,合理调整摊铺机位置距离。在进行摊铺接缝作业时,还必须要安装抹平靴,确保拼接质量^[4]。

(4) 调整设备参数

在沥青路面施工质量动态控制中,利用摊铺机进行摊铺必须要调整设备的参数,使其处在良好的工作状态下,合理调整相关的参数,自动调位装置,将螺旋布料装置控制在装置的中心位置,确保混合料在胆料板前进行均匀分布,保证位置不会低于总高度的 2/3,防止发生摊铺层离析的问题,实时观察摊铺过程中的情况,并对相关指标进行登记和记录,发现问题及时解决。

(5) 加强施工维护

在沥青路面施工质量动态控制中,必须要设置相关的封锁标志。在混合料位进行摊铺均匀和压实之前,禁止人员以及其他设备踩踏,除非有特殊要求且生产人员在场指导,可安排人员进行混合料的替补和更换,否则可能会导致缺陷严重无法修补,出现返工现象,需安排人员进行现场的修订和改进。如果摊铺施工遇到下雨天气,要立即停止,且将现场进行综合摊铺,对未进行压实的剩余混合量清理掉,做好保护性措施,防止雨淋或者被雨水侵蚀。如果原料已经被雨水淋蚀,就需要进行废气处理,不可再使用该台摊铺机。

4.2 沥青路面压实质量管理

(1) 温度质量控制

在进行沥青路面的压实密度测量中,首先要确保该地区的温度适中。如果压实温度过低,混合原料的间隙与和空隙较大,很难碾压密实,反之又会影响到混合饮料的稳定性,且会增加开裂的概率。对此,必须要对压实温度严格控制,按照施工的规定和条件,控制原料卸料温度和运输温度,在现场施工中加强相关人员的组织管控,确保原料的快速到位,有序的投入碾压作业,避免影响原料温度。在进行温度控制时,还必须要做好技术性的数据记录,使得每一项工作都能够落实到位,增强技术性的创新和完善,实现高标准施工操作处理,增强技术的可应用性,实现技术上的温度可控化处理。

(2) 控制碾压工艺

在沥青路面施工质量动态控制中,沥青路面压实作业要在高温的条件下进行,同时需要考虑原料的类型、粘稠度以及机械设备等情况,防止施工过程中的材料的开裂问题,确

保压实的稳定性和持续性。在进行碾压作业时,要从外侧开始向中心路面碾压,确保相邻接缝处没有路肩、挡板或者路缘,避免位移产生的数据偏差。在此期间,要确保路面压实的压实度,使压路机振幅控制在 0.30~0.80mm 之间,振动频率控制在 35~50Hz 之间。其中,混合原料的级别、种类、温度,厚度等指标要根据震动量改进,确保碾压作业期间的压路机等设备可以做到空隙率最优化,提高路面的压实度,降低路面轮痕,清理路面杂质物,实现高效的路面施工。

5 结语

综上所述,现阶段国家越来越重视高速公路的沥青路面施工质量管控。为了进一步地对高速公路施工沥青路面控制技术综合分析,必须要根据实际情况对施工原材料来源、机

械设备操作技术等内容进行高质量选择,完善沥青混合原料配比及运输路面摊铺以及碾压质量等各个方面的控制,实现不同环节的动态监管,确保高速公路沥青路面工程施工的标准化处理,促进该项工作的可持续性进步与发展。

参考文献

- [1] 李强. 高速公路沥青路面施工质量动态控制技术研究 [J]. 江西建材, 2015(18):177.
- [2] 王军. 高速公路沥青路面施工质量动态控制技术研究 [J]. 大科技, 2017(07):153-154.
- [3] 李园. 高速公路沥青路面施工质量动态控制技术研究 [J]. 交通世界 (建养机械), 2016(11):54-55+57.
- [4] 穆秀雯. 高速公路沥青路面施工质量动态控制技术研究 [D]. 哈尔滨: 东北林业大学, 2012.