

浅谈公路工程沥青路面的施工技术和质量控制

霍礼红

北京市常青市政工程有限公司 北京 102211

摘要:随着社会的发展,时代的进步,人们对生活水平也在不断提高,所以对于公路工程的施工质量也广泛的关注起来。人民既要求行车可以安全舒适又要求可以提高行车的速度,这就给公路工程的施工技术带来一大难题,面对这种情况,公路工程需要提高自己的技术水平还要改善施工质量,该文就公路工程沥青路面的施工技术和质量控制展开探讨。

关键词: 沥青路面, 施工技术, 公路工程

Brief discussion on construction technology and quality control of asphalt pavement in highway engineering

Lihong Huo

Beijing Evergreen Municipal Engineering Co., LTD., Beijing 102211

Abstract: With the development of society and the progress of the times, people's living standards have been continuously improving, leading to a widespread concern for the construction quality of highway engineering. People not only demand safe and comfortable driving conditions but also expect increased driving speeds, posing a significant challenge to the construction techniques employed in highway engineering. Faced with this situation, the highway engineering sector needs to enhance its technical capabilities and improve construction quality. Therefore, this paper aims to explore the construction techniques and quality control measures for asphalt pavement in highway engineering.

Keywords: asphalt pavement, construction technology, highway engineering

最近几年,公路工程的沥青技术因为行车噪音低,施工时间短,行车路上舒适等优点的到广泛的应用,在公路工程领域有了重要位置。但是,随着近几年车流量大和一部分行车荷载加重等问题,公路工程沥青路面就暴露出了自己的缺点,这和公路工程沥青路面的施工质量和施工技术有着重要关系。

一、沥青路面施工技术

1.1 施工前的准备

在沥青路面施工之前要检查原材料材质的检验资料是否齐全,比如一些碎石、沙子和沥青等,要从根本上抓起,杜绝原材出现质量问题,同时也要考虑经济适用的问题,在选材方面尽量选择一些大型的沥青厂或者是石料厂。选的材料进库以后,要安排专门的管理人员对此批材料的数量,质量,保质期等信息进行检查,检查合格以后才能投入使用^[1]。公路工程沥青路面的施工会多种大型机械设备,所以在施工前,对于这些设备也要逐个检查,一定要保证这些机械设备施工过程中能够正常运行,尤其是在施工过程中一些撒料设备,运输设备和搅拌设备,这些在施工当中都属于重要设备,要确保细致的检查,具体到零部件,还有摊铺和碾压的器械设备,都要进行全面细致的检查,确保施工过程中可以稳定

运行,当然,这些设备在施工过程中有着重要作用,同时造价都不低,所以一定要定时给它们做保养,预防出现故障,在施工时影响施工进度,既增加了施工预算成本又影响施工的效率。

1.2 材料的配比技术

沥青混合料在施工之前都是要进行试验的,要反复的确认搅拌温度和时间以及加热的温度^[2]。并且要确定施工工艺,将混合料压实性和配合比进行验证,调整比例将沥青的使用量配比调至合适,通过调整使得配料比例平衡,同时,也要对比抽提试验和马歇尔试验的实验结果能否一致,用钻孔取芯实验来实践混合料压实的效果。

1.3 碾压技术与摊铺技术

摊铺机在进行摊铺前 1h 将熨平板预热至 100 °C 以上,摊铺机械的行驶要保持缓慢、匀速、连续不间断地摊铺,不得随意变换行驶速度和停留,一般情况下,摊铺的行驶速度保持在每分钟 2~6 米的。因路面较宽采用多台摊铺机联合全幅路面摊铺时,要呈梯队式前进,每台摊铺机前后距离宜保持在 10~20m 之间。摊铺后如果发现缺陷,在确保满足碾压要求温度的情况下及时进行找补。摊铺底层沥青混合料时采用钢丝绳走线法来控制高程,支撑钢丝绳的钢支架间距直线段按 10m 和 5m,要施加一定拉力使钢丝绳达到平直。

摊铺面层沥青混合料时采用非接触式平衡梁法来控制摊铺高和厚度。沥青混合料路面的碾压速度要求缓慢均匀,公路工程沥青路面的施工中,碾压是关键环节,充足的碾压设备、合理的组合方式及正确的碾压方法是获得合格压实度的保证^[3]。摊铺的厚度和碾压的温度也是实现压实度的关键,碾压要按照初压、复压和终压的顺序进行。压路机要保持轮迹重叠 20cm 以上,设专人紧盯压路机,不得漏压,如果出现漏压需在温度合适时及时补压。另外,在碾压过程中如遇需变换碾压车道时,要在碾压车道的机械全都停下之后再行变道,变道过程中,要缓慢匀速,避免损坏已经压实的沥青路面。

二、公路工程沥青路面质量控制要点

2.1 沥青的含量控制

沥青混料在料车上呈现圆锥状态,当日测沥青材料油黑并伴有亮光时,基本能确定沥青的含量是合标准的;料车上混合料不突出而很平坦,混合料呈现黑亮状态,表面来看,应是沥青含量较多所致;如果沥青混合料颜色偏暗,摊铺机受料斗中的混合料没有出现蠕动状态,并且混合料的颜色是偏褐色的也没有将粗骨料包裹住,这种现象应是沥青含量较少形成的;混合料的表面结构应平整均匀,没有撕裂、小波浪、部分粗糙现象,如果出现这些现象,一定要及时查出问题原因,并加以解决^[4]。

2.2 温度质量的控制

在温度合适时用眼睛可以直观看到,碾压和摊铺混合料是可以产生蓝色蒸汽,如果沥青的混合料的气体偏黄色,说明温度偏高,如果沥青混合料没有冒出气体,说明温度偏低。一般来讲,在料车到达施工现场时、卸料摊铺时、碾压时都要现场实际测量沥青混合料的温度。当沥青混合料采用集中厂拌时,从混合料生产完成到运输至施工现场时间间隔较长,料车要加强苫盖保温,北方有现地方早晚温差大,当混合料运至现场后表层温度较低时,如出现厚的结块需铲除废弃,如结块不太严重可将结块投放到摊铺机受料斗内充分搅拌后使用,但要实测温度是否能够达到摊铺和碾压的要求,那么在当天第一次碾压时,一定要再次检测混合料的温度^[5]。施工人员在检测混合料摊铺时的温度时,一定要将温度计插入到没有压实的层次,将温度计附近压好,避免产生测量误差。

2.3 摊铺质量的控制

有关于摊铺的质量控制,在沥青混合料摊铺时会出现一些比较常见的现象,比如摊铺时有裂纹,摊铺的表面不平整,摊铺的厚度不准确等等,这对摊铺的质量是有影响的,为了避免这种问题的出现,其一是摊铺基层平整度差,不管摊铺沥青混合料路面的厚度均匀与否,通常来将,沥青混合料得使用量要比预算的多,且摊铺基层碾压后会出现波浪的状态,面对这种问题要怎么解决呢,当基层平整度较差时,基层碾压后会出现波浪甚至有凹陷的地方,可以先用沥青混合料将凹陷的地方补平、碾压。其二是要注意调整摊铺机,调整摊铺机可以影响到摊铺过程的质量和摊铺的效果,摊铺机在行驶过程中无论速度变快还是速度变慢都会影响到摊铺的厚度。所以,为保证摊铺过程中的厚度适中,可以利用厚度调节器来进行操作,当摊铺机速度变慢时,调节器就向左转动,当摊铺机速度变快时,调节器就向右转动。混合料的种类不一样,调节的程度也应该不一。其三就是混合料的品质,沥青混合料的品质也是影响摊铺质量的因素,如果选取的沥青混合料品质不好,也会直接影响到摊铺的质量。温度偏高、掺杂矿粉偏多、沥青的含量大都会使得摊铺质量不理想。其四是碾压的遍数和压路机的行驶速度都要适合,施工过程中要合理组合压实机具,从而提高碾压施工的工作效率,在沥青路面碾压施工过程中压路机的行驶速度要保持均匀适中,压路机的行驶速度要根据压路机的类型来确定。为了可以科学合理的提高沥青路面施工工程的工作效率,不浪费时间去做一些无用功,施工单位就在保证沥青混合料的质量下尽量减少碾压次数,尽量提高碾压速度,要按照相关规定严格检验碾压质量是否合格,包括摊铺的厚度、平整度和压实度等等,压路机碾压之后的路面表层一定要均匀且紧密^[6]。如果碾压过后的沥青混合料存在缺陷,对于缺陷不严重的可以进行局部返工,对于缺陷严重的通常情况下是大面积返工的。相信不用说也知道,公路工程沥青路面的施工本身就要投入大量的人力物力财力,如果还要返工的就更加可想而知了,所以,为了节省人力物力财力,如果发现压实过程出现的质量问题一定要及时改正,这是非常必要的,施工的管理人员一定要尽最大努力去避免出现这种问题。最后,就是碾压的温度,碾压温度影响着混合料的质量,碾压的温度要依据沥青混合料的种类、压路机的类型、环境温度和拟摊铺层的厚度经现场试验来确定,经研究,普通沥青混合料的最佳压实温度一般是 110 °C 到 120 °C 度之间,但不要超过 160 °C,在摊铺结束以后要及时碾压。

三、做好摊铺实施工作

公路工程沥青路面的摊铺工作直接关系到沥青路面施工质量,如果摊铺工作不合格,沥青路面就会不均匀平整,会产生裂缝。想要摊铺工作过关,一方面是要将摊铺机调整合理,因为摊铺机的速度会影响沥青路面的厚度,另一方面是注意路面底层的质量问题^[7],底层不平整也会影响沥青路面的摊铺工作,还要注意沥青混合料的质量,如果稳定性较差,也会让沥青路面厚度产生变化,所以一定要做好摊铺工作,其影响着公路工程沥青路面的施工质量。

四、沥青路面施工质量的检测及评定

在监测公路工程沥青路面的施工质量时,主要是检测原材料以及混合料的温度和沥青表面层,检查原材料是为了避免其他不合格的材料进入到施工的现场,为碾压和压实以及混合料提供质量担保。检查沥青路面可以加强对施工过程的工作管理,同时可以改善施工质量,检验施工时还可以利用信息技术,进行数据分析,如果发现施工当中存在的问题可以及时解决,质量评定是施工是否合格的重要保证,一定要合理的检查分析,为了保证公路工程沥青路面的施工质量,应该制定出科学的质量评价体系。公路沥青路面施工中,施工单位应积极开展质量检测工作,主要对沥青路面和原材料的质量进行必要的质量检测,及时发现可能存在的问题,通过动态化管理的方式进行质量的管理和控制,如果存在任何问题,及时采取必要的处理措施,监理单位应对施工的全过程进行认真监理。施工完成后,严格根据施工手册的相关规定以及预定的技术方案做好定点、定段检测,相关的检测结果应如实报告给公路主管部门,任何质量问题和安全隐患都不能隐瞒。对试验检测人员实行岗位责任制,各部门的职责

范围和权限应明确。

五、结束语

俗话说:“要想富,先修路”,随着社会的发展,时代的进步,人们对生活水平也在不断提高,公路工程影响着我国的经济水平,所以对于公路工程的施工质量也引起了广泛的关注,人们要求行车噪音小且舒适。路面技术已经是公路工程领域的重要组成部分,路面技术对于施工质量的控制和施工技术的发展也在被大力的开发和运用,无论是在施工技术条件方面还是在施工手段方面都在不同程度的影响着施工的质量。

参考文献:

- [1]张璞,李婷婷.公路工程沥青路面病害及防治措施探究[C]//上海筱虞文化传播有限公司.[出版者不详],2022:142-144.
- [2]梁伟民.公路工程耐久性沥青路面施工关键技术[J].交通世界,2022(28):79-81.
- [3]孙金丽.公路工程全深式沥青路面现场冷再生施工技术分析[J].四川建材,2022,48(09):157-158.
- [4]高春娜.公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略[J].科技创新与生产力,2022(09):105-107+110.
- [5]杨海燕,盛轩.SBS改性沥青路面施工技术在公路工程中的应用思考[J].新型工业化,2022,12(07):116-119.
- [6]赵真真.公路工程沥青路面现场试验检测技术的应用[J].散装水泥,2022(03):185-187.
- [7]张冬梅.公路工程沥青路面施工试验检测内容与技术研究[J].工程建设与设计,2022(10):189-191.