

公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略

徐庆林

江苏开通建设工程有限公司 江苏 淮安 223001

摘要: 交通运输业的发展影响着社会的整体发展,而作为其中尤为重要的公路建设,它的质量把控成为了交通行业发展的重中之重。因此,我们应该重点关注公路建设中的路面施工质量问题,从源头入手,保证基础设施的建设。由小见大,提高公路建设质量的同时,促进公路施工行业的发展。

关键词: 公路工程; 沥青路面; 施工技术; 质量控制; 策略

1 沥青路面的优势及特点

沥青路面是在半刚性与柔性基层上,铺设一定厚度沥青混合料的面层结构,该路面与普通路面相比,具有较强的稳定性、平整无接缝、噪音低、振动小、交通快、养护简便,适用于路面分期修建工程,是我国重要的路面结构形式。由于沥青路面具有表面平整、振动小、噪音低、无接缝、行车舒适、耐磨、不扬尘、易清洗、施工期短、养护维修简便、可再生利用等优势,所以在公路工程建设中广泛应用。但沥青施工材料温度不够稳定,遇热软化、遇冷脆裂以及耐水性较差,若不对其进行严格控制,则会随着时间推移出现路面开裂、地面沉降、车辙等路面病害问题。因此,在公路工程施工过程中,施工单位要结合工程建设实际情况,合理选择沥青材料,并制定科学有效的施工方案,严格按照施工工序开展工作,确保公路工程能够在规定时间内完工,以此提升工程建设效率和质量,确保公路安全稳定运行^[2]。此外,沥青路面按照自身强度原则主要分为级配密实式和嵌挤锁结式两种类型。其中密实式沥青路面属于高级路面,通常采用沥青玛蹄脂碎石、沥青混凝土等材料进行铺筑,其孔隙较小、密实度较大,能够切实增强公路的稳定性和承载度;嵌锁式沥青路面属于次高级路面,是采用沥青碎石、灌入式铺筑。

2 公路工程沥青路面施工技术

2.1 混合材料配比技术

与其他的施工工程一样,原材料的选择决定着沥青路面的基本施工质量。因此在施工初期就要做好原材料的挑选和准备工作。挑选内容有混合材料的质量把控以及配比方式的把控。科学的配比实验能够挑选出最具抗压性和韧性的混合材料进行施工。因此这也是公路施工需要进行的第一步研究。先将选好的原材料挑选出一部分送到实验室中进行配比和研究,研究结果过关就可以继续之后的操作。在这其间需要根据原材料的质量进行对应的配比,配比之后要持续性地搅拌让其充分的融合,否则实体的互斥性会造成后续施工工程中材料的不稳定。相关混合材料的配比质量问题都有着严格的标准,按照标准进行配比就能够得到质量稳定且实用性很强的混合材料。在公路工程施工过程中,材料混合配比技术是基础性也是关键性的环节所在,根据施工地区地理位置以及周边环境的不同可以适

当做出灵活的调整和改进,但总体来说,施工材料的保障是整个沥青路面施工质量保障的基础。

2.2 混合料运输

一般对于单个工作面应使用20吨以上的自卸车进行运料,混合料的运输能力需要比混合料的生产能力略有富裕,该工程每个工作面共配备4台自卸车,这是确保摊铺施工能够保持连续的基础。装车前,需要在自卸车的底部与侧面分别均匀涂刷隔离剂,避免车厢和混合料发生粘连,隔离剂一般为按照1:3的比例混合柴油与水之后的混合液,在保证涂刷均匀的基础上,注意不可积聚。在装料过程中,建议分成三次进行,即先装中部、再装后部、最后装前部,每装完一斗混合料都必须对车辆进行一次小幅的挪动,目的是防止混合料从太高的料堆上滑落导致离析。装完一车料后,应使用篷布对车厢进行覆盖,以此起到防雨、保温与防污染的作用。

2.3 摊铺技术

在摊铺过程中,请注意以下几点:(1)施工人员将适量的沥青混合料放入沥青摊铺机的料斗中,并由输送机将混合料输送到沥青摊铺机上,然后使用振动板振动,然后进行压平。(2)摊铺过程中,摊铺机的速度应合理控制,应保持2~4m/min的速度,速度应恒定,以使沥青混合料的路面分布均匀,使平整度达到最高水平,以避免出现小凹槽等问题。(3)平整铺路石是最后一步。在此过程中,建议人们使用钢缆来控制上下板的高度,并严格按照设计图纸进行压实工作,以确保人行道的平整度和设计要求。(4)如果铺材料是多层混合料,则顶层和底层之间的接缝应错开。在大多数工作条件下,纵向和横向接缝的偏移量应分别大于1.5cm和1m。如果在施工阶段发现主干道表面有裂缝,则应将其切平,并在其表面施加适量的高粘性沥青,这也就意味着沥青摊铺操作总体上已经完成。

2.4 沥青路面的压实

压实过程直接影响路面的质量、舒适性、使用寿命,因此要结合施工要求选择压路机,按照规定的时间,在温度合适的情况下根据各碾压步骤的压路机速度、温度、遍数等规范要求操作,例如选择振动压路机时,应遵循“紧跟、慢压、高频、低幅”的原则,即紧跟在摊铺机后面,采取高频

率、低振幅的方式慢速碾压。此外,压路机中途进行进路线和速度不得随意变动,并在碾压过程中监测碾压路段的厚度、宽度、横坡度等,按设计要求进行控制,在碾压完成后严格进行详细全面的质量检测,以适当增加碾压遍数,通过调整碾压速度来完善、巩固路面碾压效果。

2.5 接缝处理

对于横向接缝,应先切割直缝,使接缝部位保持干燥与洁净,在摊铺混合料前应均匀涂布粘层沥青,在摊铺过程中应确保摊铺机的熨平板高度适中保持稳定,不能发生突变。在碾压横向接缝的过程中,压路机要处在成型面层上,每遍碾压都向新摊铺层方向推进 20-30cm,在整个压路机都处在新摊铺层后再进行纵向碾压。对于纵向接缝,应使用热接缝,在摊铺过程中,前后摊铺机要保持 10-20m 的间隔距离,而在碾压施工中应预留 10-20cm 的部分暂时不予碾压,将其作为后续摊铺施工高程控制基准面。在碾压后幅的过程中,也需要在接缝部位预留 10-20cm 的部分第一遍不碾压,在第二遍碾压过程中再通过跨缝碾压达到消除缝迹的作用。

3 沥青路面的优点和缺点

沥青路面通常为黑色,路面相对较软。通常,当轮胎在行驶过程中接触地面时,沥青路面会减少轮胎的磨损。同时,它还可以提高牵引力,相对稳定,并且产生的噪音相对较低。此外,维护不需要像其他道路一样的大规模工程作业,可以在较小的区域内维修损坏的部分,此外,使用过的材料可以在不发生化学变化的情况下重复使用。不利之处在于,由于其相对较高的硬度,由不均匀引起的振动也相对较大。沥青的缺点是容易吸收热量,因此夏天的路面温度极高,在一定程度上会溶解并易于老化。而且当水渗入裂缝时,水会进一步损坏它。其次,沥青道路的建设会在一定程度上污染环境^[4]。因为使用了更多的机器和设备,并且这些机器和设备往往是大型机器,从而导致更高的建造成本。而且,施工周期长,后期的维修保养是传统水泥路面的三倍,维修也更加困难。

4 沥青路面施工质量控制对策

4.1 提高施工人员的专业素养

在建设沥青路面施工过程中,一定要提高施工人员的专业知识和技术能力。可以灵活、正确地在施工中使用先进的道路施工技术。提高施工单位之间的责任感,能够在施工过程中有效地发现问题并及时解决,增强对施工的敬业精神和态度,并提高道路施工中沥青路面的质量。

4.2 做好原材料质量控制工作

热再生施工中,旧沥青材料回收与处理极为关键,需要对维修旧路面进行铣刨或翻松处理。铣刨机铣刨后的旧沥青混合料可直接使用,为了提高旧料的均匀性,可提前完成破碎、筛分处理,大幅降低大粒径集料含量。但要特别注意的是旧料铣刨之后不得放置过长时间,一旦放置时间太长,将会出现 RAP 结块等情况。为了保证 RAP 材料质量,须分

层堆放^[1]。可按照料源、沥青含量、集料级配等条件进行合理堆放,不得混放。此外,混合料配合比设计是否合理直接关系到沥青路面的质量,若配合比不合理,沥青混合料就会具有较大的油石比变异性,当路面摊铺后,将会产生严重的泛油情况。同时,也可能出现密实度低,无法达到压实度设计值,通车后,很可能出现不均匀沉降,加剧裂缝等病害的产生,影响路面的使用性能,缩短工程使用寿命。

4.3 对沥青路面进行检测与评价

要重视沥青路面的检测工作,并对其质量进行合理的评价,这样才能及时发现施工中存在的问题。要对原材料的质量进行检测,加强对施工过程的监督,及时获取一手数据。要保证检测工作贯穿施工始终,明确检测的项目。首先要对路面的平整度进行检测,可采用平整度仪和直尺等工具进行检测。第二,对路面的厚度和高程进行检测。常用的检测工具是水准仪。第三,取样和实验。使用钻芯取样的方式获取相应的样本,再由实验室对样本进行全面检测,确定路面的压实度等各项技术参数符合施工要求^[3]。通过检测工作,能够及时发现路面中存在的质量问题,使施工人员及时对问题进行修复。

5 结语

综上所述,沥青路面作为当前公路工程最常用的一种路面结构形式,对其施工技术的掌握已经比较成熟。该公路工程的沥青路面施工目前已经完成,且通过了相关部门的检查验收,证明其施工质量合格,所用施工技术与质量控制策略均合理有效,值得类似公路工程参考借鉴。

参考文献:

- [1]闫志连.公路工程沥青路面施工技术与质量控制探讨[J].山西建筑,2018,44(04):125-127.
- [2]唐亚娟.公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略[J].交通世界,2018(17):86-87.
- [3]刘丽坤.公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略[J].工程建设与设计,2018(18):178-179.
- [4]贺新龙.公路工程沥青路面施工技术与质量控制要点探析[J].科技风,2018(35):124.

作者简介:徐庆林,男,1988年10月,江苏徐州,本科,研究方向:路面质量控制。