

公路工程中沥青混凝土公路施工技术探讨

万建虎

河南省新野农村公路管理所 河南 南阳 473500

摘要: 沥青混凝土是公路建设的必要条件,因为沥青混凝土的性质符合公路建设的要求,成本不高,在公路建设和铺装环节中得到广泛推广。沥青混凝土作为公路建设的原材料,其施工技术与公路的质量直接相关,应引起施工技术人员的重视。从材料的选择到相关技术的实施,沥青混凝土地面应从多方面控制技术,引入科学元素以优化技术人员的设备和手段,从而确保道路的稳定性和耐久性。

关键词: 公路工程; 沥青混凝土; 公路施工技术

1 沥青混凝土公路施工概述

沥青混凝土公路施工需要经历复杂的施工流程,施工期间需要综合应用各种施工技术,并对施工过程动态化管理,制定出科学的施工方案,将宏观调配与细节掌控相结合,使施工期间的各项资源能够得到科学高效的配置,从而发挥出最大的效益。因此在具体施工中要对各个阶段进行全面的管控,例如做好施工前准备工作、施工期间的质量控制工作、施工后的养护管理工作等。在规章制度的规范下合理施工,并且紧紧结合沥青混凝土工程的施工特点,对工期进行季节性划分,避免施工期间缺乏协调性,出现突击赶工的情况,影响公路工程的最终质量。为使施工效果更加高效,必须坚持贯彻落实国家相关政策,必须在保障质量的基础上进行成本管理,对各项先进的施工技术和施工机械进行合理应用,避免对生态环境造成污染,对资源造成浪费,从而使沥青混凝土公路工程成为资源节约型和环境友好型工程^[1]。

2 沥青混凝土公路的施工原则

2.1 在建设沥青混凝土路面时,必须严格遵守有关国家的管理规定,并根据有关政策适当管理施工技术。

2.2 在施工过程中必须有节约和环境保护的意识,不得随意浪费建筑材料等建筑资源,在遵守施工设计要求的同时,应尽量减少施工成本。

2.3 必须注意尽量不破坏施工区的资源,必须合理引入先进的施工方法,以促进公路工程行业的进一步发展。

2.4 必须在施工前确定沥青混凝土高速公路建设的消耗和供应一致性的基本原理,即适合施工情况的施工设计计划,并合理分配各种材料,设备和人力资源。

3 沥青混凝土施工技术概述及优势

沥青混凝土混合料对路面结构进行铺设,具有施工流程较为复杂、施工成本较高的特点,要求相关施工人员对各环节的施工工艺熟悉并充分掌握,技术人员对施

工过程进行严格监控和管理,对设计、原材料选择、配合比以及施工工序等制定严格的施工方案,对施工质量予以保证,同时后期维修费用也较大。此施工技术具有较多的优势,具体体现在以下方面^[2]:

(1)能保证路面的平顺性、耐久性和结实性,行驶过程中振动较小;

(2)使后期养护更简单、便捷;另外在透水性方面也表现较好,路面扬尘少,对人体的健康不会造成过多损害。此技术具有无可比拟的应用优势,因此在公路工程中得到了广泛的应用。

4 沥青混凝土路面施工技术要点

4.1 施工前准备

(1)在施工前,相关施工单位要对现场的实际情况进行勘察,针对现场施工的基础层、垫层以及施工路段沟渠都要进行详细勘察,判断现场的情况是否会对施工质量造成一定的影响。在对现场进行勘察之后要做好相关的数据资料统计,将相关的报告送到监理单位,待监理单位确定检验合格之后,施工单位才能正式开始施工;

(2)相关施工单位要对施工材料进行技术检测,必须确保施工材料满足相关的技术标准要求,若在检测的过程中发现施工材料不能满足施工的要求要及时进行更换。还要在现场实际施工的过程中不定期地对施工材料进行检测,并对检测的结果做好详细记录,将相关的检测报告送至监理单位,以便做好相关的数据统计工作;

(3)在正式施工之前为确保施工方案的合理性,需选取某一部分的路段进行试铺,并在试铺之后对施工的质量进行检测,以便能够及时地发现施工过程中存在的问题并进行改进和完善,为现场公路工程施工质量的保障奠定坚实基础^[3]。

4.2 原材料的质量控制

对沥青混凝土有深入的市场了解,应进行严格的沥

青混凝土监测,结合沥青混凝土的参数性质来测量各项指标,确保其泥料可以满足项目的建设需要,特别是当应用于改性沥青,应做好现场抽样检查。技术人员应该具有检查水平,知道检查的方向,并避免某些制造商的劣等。材料的选择应在简单的实验分析之前进行,通常通过车辙试验确定沥青混凝土的质量。

4.3 施工技术控制

公路施工技术要求,对成品沥青混凝土温度,混合料温度等有一定要求,应严格按照规定进行检查,并另加抽查。机械混合后,必须与项目要求的铺展能力保持一致。在摊铺过程中,沥青混合料应注意温度,黏度和厚度等一系列指标。摊铺过程应是连续的,以确保沥青可以均匀地摊铺到路面上。停机坪完工后,应根据其含水量和其他条件进行轧制。可以先进行轻轧试验,若正确确定,从两侧开始逐渐在中间链节处收敛,从而增加轧制重量,应逐步进行轧制过程,然后进行轧制。

4.4 混合材料配比

(1)施工现场所用到的搅拌设备,应根据施工实际情况进行选择,确保选择的搅拌设备能够与其他设备进行适应。

(2)沥青混凝土的配比能够有效提升公路铺设的整体强度。此外,通过加热的形式,也能够提升机械的适应性,便于机械根据施工情况作出有效调节。

(3)施工人员在施工过程中,应对原材料运输时间做出明确的规划,准确及时将施工原材料运输至施工现场,不但能提升原材料配比的稳定性,同时也会使得沥青混凝土公路的平衡关系根据现实情况的变化及时作出相应的调整^[4]。

4.5 搅拌技术

根据目前的沥青混凝土路面的公路工程标准和设计要求,在搅拌过程中应严格控制搅拌温度和搅拌时间,确保最终的搅拌结果符合工程质量要求至关重要。在实际搅拌工作中,应严格遵守配料表中的要求,并严格按照石材与搅拌组合的比例,做好其中各种物料的搭配,以防止稍后进行铺设操作时材料结块。

4.6 摊铺技术

(1)应向参与摊铺工作的施工人员进行技术说明,并明确施工人员自己应做好的职责内容,以确保可以严格按照规范要求进行后续的撒布作业。

(2)在实际的沥青混凝土工艺中,铺展速度取决于项目中使用的混合物和机械设备的数量。这样做的目的是确保整个摊铺过程可以均匀连续地完成。

(3)还需要特别注意搅拌机的输出和铺装宽度,以此

为基础设置相应的机械设备的操作。例如,摊铺机应注意以下几点:

① 选择合理的摊铺机宽度,一般以一个车道或两个车道的宽度为宜,若太宽则容易产生偏析现象;

② 摊铺机关闭料斗的物料频率不应过多,偏析少^[1];

③ 沥青混凝土路面应连续且稳定,以确保路面的平整度;

④ 传播速度应缓慢,均匀且连续;

⑤ 不允许加快或减慢传播速度;

⑥ 随时检查宽度,厚度,平面度,垂直斜率,水平斜率。若发现不合格,应及时进行调整;

⑦ 压实沥青混合物之前,施工人员不得踩踏沥青混合物;

⑧ 雨天不得进行摊铺作业,混合物在被雨淋湿后应丢弃,不得使用;

⑨ 摊铺工作中若发生突发事故,应由专业人员进行指挥,做好应急处理,最大程度地保证路面平整,以免发生摊铺事故。

4.7 碾压技术

(1)初次碾压,施工人员要和技术人员相互配合,对碾压作业进行合理设计、规划和把控初次碾压后对公路路面碾压情况进行全面检测。在实际碾压过程中,可以使用两台钢轮压路机,对沥青混合料铺设的路面进行两次碾压,确保碾压过程中的温度在135℃以上,初次碾压速度不能超过3km/h,碾压过程中摊铺人员和碾压人员要保持联系沟通,摊铺人员可以在摊铺作业结束后通知碾压人员,让他们做好碾压准备;

(2)重复碾压,根据初次碾压的具体情况确定重复碾压的次数,一般为2或3次,保证碾压温度最低达到110℃^[2];

(3)最终碾压,温度不低于90℃,碾压次数最低2次。

4.8 接缝技术

由于沥青混凝土公路的施工作业由多个环节组成,因此要重视不同环节的接缝作业,若接缝作业出现失误,那么沥青公路路面上容易出现斜纹裂缝,沥青混合料出现离析反应,若裂纹不能及时得到处理,就会越来越大,最终导致路面沉陷坍塌,是非常大的安全隐患。由于在施工过程中很难提前预防施工缝,因此一旦出现施工缝要及时处理,在碾压作业中,摊铺机要给碾压作业留够充足的施工空间,一般两台摊铺机保持距离为5~10m。对施工缝进行处理时,可以用人工连接的方式确保连接的精准性,由人力选择和压路机厚度相符的平铺木板,在碾压作业完成后,由专业的接缝人员检测路

面是否平整均匀,若公路端部厚度不足,那么在沥青混合料没有完全凝固时将其清除。

4.9 沥青混凝土结构的养护

在开展具体施工过程中,为使沥青混凝土材料的施工质量达到相应的建设标准,在运行过程中可发挥出应有的作用,务必要对沥青混凝土进行相应的养护和管理。避免由于养护时间不够或养护措施不到位及方案的不合理,导致材料发生较大的质量变化。在完成碾压之后,需立即进行混凝土材料的养护。一般要保持在7天左右的时间。而在对沥青混凝土路面进行洒水时,务必根据实际情况做好把水量的控制,避免由于洒水养护的不到位,导致路面出现裂缝的现象或发生其他质量问题,对公路工程的使用周期、寿命造成严重威胁^[3]。

结语

在公路工程具体施工中,混凝土施工技术是众多施

工技术中的重要构成部分,且不可缺少。因此,在进行具体使用的过程中,务必要高度重视前期涉及到的施工准备工作,以及具体的搅拌、摊铺、碾压、养护沥青混凝土相关的技术要求,确保其施工质量与当前的施工需要符合,从而为交通运输行业的持续发展奠定良好的基础。

参考文献

- [1]赵斌.市政公路沥青混凝土路面施工技术分析[J].中国物流与采购,2021(06):80.
- [2]王旭东,薛斌.沥青混凝土施工技术在公路工程路面施工中的应用的关键点分析[J].居舍,2021(11):29-30.
- [3]王帅波.公路工程路桥施工中混凝土施工技术分析[J].智能城市,2021,7(01):152-153.
- [4]郭二艳.高速公路沥青混凝土路面平整度施工控制技术[J].交通世界,2019(11):26-27.