

公路工程施工中沥青混凝土施工控制探析

黄青林

江西建工交通建设有限责任公司 330000

摘要:我国的公路工程具有规模大以及数量多的特点,在交通运输业当中占据了十分重要的作用,因此应该对公路工程施工的质量进行严格的控制。沥青混凝土施工技术在高速公路建设施工技术当中具有操作简单以及使用效果好的特点,同时也是公路项目建设中经常使用的一种技术。沥青混凝土在常温环境下还具有弹性好、稳定性高、透水性强等特点,能够很好的对自然灾害进行抵抗。沥青混凝土会有较长的使用寿命,在高速公路建设中得到了广泛的应用,为了能够提高公路工程的质量,应该对沥青混凝土的施工进行控制,提高施工的技术水平。

关键词:公路工程;沥青混凝土;施工控制

Abstract: The highway engineering in China is characterized by large scale and large quantity, which plays a very important role in the transportation industry. Therefore, the quality of highway engineering construction should be strictly controlled. Asphalt concrete construction technology has the characteristics of simple operation and good use effect in highway construction technology, and it is also a technology often used in highway project construction. Asphalt concrete also has the characteristics of good elasticity, high stability and strong water permeability under normal temperature environment, which can well resist natural disasters. Asphalt concrete will have a long service life and has been widely used in highway construction. In order to improve the quality of highway engineering, the construction of asphalt concrete should be controlled to improve the technical level of construction.

Key words: highway engineering; Asphalt concrete; Construction control

引言

由于沥青路面具有便于维修以及舒适度强的特点,因此对于等级比较高的公路来说,常用的路面结构就是沥青路面。但是由于一些公路建设单位没有充足的施工技术经验,导致沥青公路的发展受到了限制。在全国研讨会上,交通运输的相关部门曾多次提出各地要对沥青路面施工的相关经验进行总结,帮助更好的对沥青路面的施工质量进行控制,从而使我国沥青路面的建设水平得到提高。

一、沥青混凝土公路施工技术的特点

沥青混凝土是沥青以及矿料根据一定的比例进行混合得到的一种混合物,是常见的建筑材料。公路工程的使用频率比较高同时会承载比较大的压力,广泛影响着交通的出行。公路工程在建设时应该尽最大可能选择最好以及最适合的施工技术。由于沥青混凝土当中含有的矿料具有比较强的支撑力以及承载力,可以使公路建设比较稳定,同时施工起来操作相对来说比较简单。与其他技术相比,沥青混凝土技术在质量方面具有较强的竞争力。除此之外,对于公路工程来说,后期的养护也是其中十分重要的一项工作,应用沥青混凝土技术可以使后期对公路的养护成本降低^[1]。沥青混凝土施工后期的养护操作比较简单,费用也比较低,并且还可以对公路进行部分维修。同时由于沥青混凝土路面具有比较强的透水性以及渗透性,因此可以减轻道路的积水问题以及可以将粉尘进行沉降和吸收,提高环境的舒适度。公路不同对沥青混凝土也会有不同的要求,因此在选择混凝土材料时,应该对实际情况进行考察,对当地的自然环境、天气以及使用情况进行分析,选择最合适的原材料,制定科学的配料方案,并将所有材料放到适宜环境中进行保存,确保材料具有高质量,达到公路的强度要求。

二、公路工程施工中沥青混凝土的原材料控制

(一) 沥青酸浓度

在建设公路工程时,必须严格按照相关的标准选择沥青,保证使用的沥青符合工程施工的要求。沥青的延度控制是选用沥青时应该重点关注的问题。在当今全球变暖的背景之下,对沥青的针入度有了更高的标准以及要求,在标准范围之内,应主要选用低标号的沥青。沥青的酸浓度也是控制沥青原料的重要因素。沥青会由于沥

青酸的存在呈现酸性,同时沥青与其他材料的结合能力会由于酸性材料的存在被恶化,因此为了能够使沥青与其他材料具有较强的结合力在原材料的控制中,一定要将原料的酸度降低。

(二) 机制砂和集料指标

砂料是沥青混凝土施工时相当重要的材料,同时在选择砂料时有一定的讲究。根据实践研究表明公路工程施工的过程中,应该选用人造的机制砂。在使用机制砂的过程中,可以发现机制砂有良好的应用效果。机制砂比较干净以及整洁,可以与混凝土进行强有力的结合。机制砂的形状也比较分明,在公路被碾压成型时,会使原料之间的摩擦力得到提升,提高路面的强度,促使路面保持平整^[2]。同时与天然砂相比,机制砂还具有骨料特性,能够促使混凝土进行流动,提高其性能。但是由于机制砂是比较大的石料经过机械加工得到的小颗粒,在对机制砂进行机械加工的过程中,会导致产生大量的粉尘,污染环境。其次在对机制砂进行机械加工的过程中,会导致出现比较松散的扁片状态的砂料,这种砂料混在混凝土当中,不利于提高沥青混凝土施工的质量。因此,在选择机制砂时,应该严格按照机制砂的选用标准进行选择,要选择干净整洁、棱角分明的砂料。同时在公路施工过程中,一定要选择质量最好的原料作为集料进行使用,需要具有一定的压碎值、冲击值以及磨耗值,以及应尽量选择干净、干燥以及具有较大韧性的碎石。

(三) 骨料控制

骨料也是沥青混凝土原材料控制中重要的一项指标。在选择骨料时,应选择粒径最大的。骨料不仅与公路的抗车辙性能有一定的联系,同时还直接影响着公路的使用寿命。

三、沥青路面施工质量控制

沥青路面由于其本身具有较强的优势,因此在高等级公路中得到了大范围的使用,只有将施工质量做好控制,将施工工作做好管理,才能对施工质量有一定的保证。

(一) 准备工作

在对公路进行沥青混凝土施工之前,施工人员应该最好前期的准备工作,帮助后期的施工打好基础。只有前期工作的准备足够充分,在后期施工时才能保证施工的质量。首先,应该对施工图进行

认真的审核,施工图是施工的重要依据,施工人员在公路进行施工之前应该对施工图进行整体的分析,检查施工图是否具有可操作性以及科学性^[9]。如果发现施工图中有地方在实际施工中会遇到困难,应该及时向上级反映,并与相关部门积极进行协调,解决问题。其次,应该提前将沥青混凝土混合料进行混合。每一项工程的原料配合比都是经过独立设计的,因此必须规范地进行组合。还有应该对设备和路基进行检查以及将工作人员进行合理的安排。在沥青混凝土施工过程中,需要进行连续的作业,因此一定要检查好设备以及将人员进行合理的安排,确保工程可以顺利的进行。最后,在沥青混凝土施工之前,还要确保铺设路面的表面没有异物,干净整洁。

(二) 原材料质量控制

原材料的质量在很大程度上影响着沥青路面的施工质量,比如沥青混合料的水稳定性会受到集料含泥量的影响。当前我国的公路正在处于建设的高峰时期,由于部分地区没有充足的原材料进行供应,导致我国沥青路面施工中的原材料质量具有不稳定性,在沥青路面进行施工的过程中,原材料的质量已经成为立即需要解决的问题。在公路路面建设工程中,使用的集料主要包括土填料以及粗细集料。当地生产商在购买原料时,一定要严格按照材料的质量以及规格要求进行采购,同时按照实际的配比进行施工,避免完成的路面在早期出现损坏的情况。除此之外,填料与沥青混合的胶浆会决定沥青混合料的强度,因此沥青混合料当中必须选择岩浆岩矿粉。同时为了使沥青混合料具有较强的粘结力,可在其中加入适量的水泥。

(三) 沥青混合料拌和质量控制

在拌和站对生产的沥青混合料进行控制以及严格按照设计标准控制沥青含量会直接影响沥青路面的施工质量。拌制热沥青混合料时通常采用连续式的拌和机,要对密封在各种拌和机中的矿粉进行控制,避免矿粉到处分散,造成损失。同时应用于连续式拌和的集料需要进行二次筛分后才能入库进行储备。热料二次筛分振动筛孔的选择对于间歇式拌和机起到了十分关键的作用,混合料的最大粒径需要与筛孔的最大孔径相匹配。以及施工人员在沥青混凝土进行施工时,应该做好沥青混凝土的搅拌工作。沥青混凝土的搅拌工作是一项具有技术性的工作,需要安排专业人士负责该项工作^[10]。在搅拌过程中需要注意规范搅拌材料的配比,搅拌的材料必须严格按照工程的配料方案进行顺序以及数量上的调配,不能私自更改调配方案。同时,在搅拌过程中,施工人员应该对搅拌材料的状态进行密切的关注。由于在搅拌过程中,搅拌的材料之间会产生化学反应,所以要对搅拌的温度以及时间进行合理的规定,保证混合料能够达到最好的使用状态。除此之外,要对沥青混凝土搅拌均匀,使其达到铺设路面的标准与要求。

(四) 沥青混凝土的铺设以及碾压的质量控制

沥青混凝土的铺设过程是一项需要特别关注的环节,同时铺设过程具有一定的时效性。在沥青混凝土铺设之前,应该确保路面的干净整洁,因为如果路面上有比较多或者比较大的杂物,会导致沥青混凝土没有较强的黏合力。同时要对铺设的时间进行关注,沥青混凝土从搅拌到固化的过程需要经过一定的时间,施工人员需要抓住这个时间,在这个时间段完成搅拌、运输以及铺设任务,这样才能帮助其具有良好的性能。除此之外,在施工过程中,铺设设备需要到达一定的温度之后,才能进行施工,因此可以同时应用多台设备,可以帮助工作效率得到大幅度的提高。碾压沥青混凝土还具有一定的原则,不能随心所欲随意进行碾压,需要对碾压的速度以及面积进行关注,大部分都需要进行多次的碾压。在第一次对沥青混

凝土公路进行碾压时,需要对碾压的温度以及速度进行控制,将公路碾压平整,后面的碾压次数以及情况需要以第一次碾压的效果作为基础,将公路充分压实以及固化,使路面平整密实,在后面碾压的过程中,也要控制好温度,使碾压效果达到做好。

四、公路工程施工过程中沥青混合料的配合比控制

(一) 设计目标配合比

在公路项目进行规划时,需要对公路的通行压力以及道路的类型、等级等进行规划,帮助缓解交通的压力。同时在公路施工过程中,沥青混合料的配合比选用是否合适是一件十分重要的事情。在沥青混合料配比当中,应该先设计目标配合比。自然环境、路面的类型以及公路的等级都会影响到公路工程的施工过程。因此在规范化的矿料配合范围之内,要对目标配合比进行合理的设计,在设计目标配合比的过程中,应该对沥青混凝土的种类进行综合选择,并通过马歇尔试验帮助对沥青混凝土当中沥青的用量进行确定,通常需要通过大量的试验次数来寻找最佳的方案。

(二) 设计生产配合比

生产配合比也是沥青混料配合比控制过程中重要的一个环节,并且是主要的控制环节。在设计生产配合比的过程中,需要对所有的集料进行检查,查看其是否达到了配合比的目标,组合的原料需要具有一定的黏度以及负荷力,不可以太过粘稠或者太过于稀薄。在设计生产配合比的过程中,需要对冷料仓进料的比例进行反复的调整,帮助供料达到平衡的状态^[9]。选用性能比较好的沥青,并从中抽取进行马歇尔试验。同时要控制好混合料设计的空隙值,控制在3%-4%之间,同时应该将沥青混凝土的空隙率尽可能的减少,从而降低公路的透水性,减少水对公路造成的破坏。

(三) 验证生产配合比

验证生产配合比是沥青混合料配比控制中最后的一个环节。在完成配合比设计以及选择完原材料之后,应该对生产配合比控制进行验证。在原料的试拌以及试铺阶段,应该进行马歇尔试验,并在试验的过程中选择钻心取样的方法,并全程监督原料的搅拌以及铺设过程,对实验的各种数据进行认真的分析以及记录。对公路工程施工的质量进行严格把控,可以帮助减少骨料的用量以及减少骨料的粒径,提高沥青混凝土的均匀性,有利于提高公路的质量。

结语

当今,我国的社会经济正在不断的发展,有利于我国公路工程的向前发展。公路建设是我国基础设施建设中重要的组成部分。随着科学技术的不断发展,对公路工程的质量提出了高要求,而沥青混凝土公路施工技术是公路工程中经常使用的一种施工技术。沥青混凝土施工技术质量可靠,便于后期维护,同时具有较强的透水性,完全符合公路工程的需求。在公路工程施工的过程中,施工人员应该做好质量控制,保证公路的质量,推动我国现代化建设,促使社会不断的向前发展。

参考文献:

- [1]许峥,余晓勤.公路工程施工中沥青混凝土施工控制探析[J].黑龙江交通科技,2021,44(10):54+56.
- [2]马晓冬.SMA-13 改性沥青混凝土施工质量控制措施[J].交通世界,2020(28):81-82.
- [3]杨小龙.温拌沥青混凝土施工技术在公路工程中的应用[J].交通世界,2019(34):58-59.
- [4]金明.公路工程施工中沥青混凝土施工控制[J].交通世界,2019(25):50-51.
- [5]吴军福.结合实例论公路工程沥青路面改善项目施工技术控制[J].中国新技术新产品,2016(04):111.