

高速公路沥青路面施工技术探讨

黄 宽

重庆通力高速公路养护工程有限公司 重庆 401120

摘要: 随着我国经济水平的提高,人们的生活质量要求也在逐渐提高,这对我国高速公路的建设提出了更高层次的要求。交通运输行业一直是促进地方经济持续发展的重要因素,高速公路是当前我国交通的重要组成部分,高速公路的质量直接与人们的出行安全有着不可分割的联系。为了全面保证高速公路施工的质量,在其施工设计过程中,要使用路面质量动态监督控制技术,对高速公路路面沥青施工技术全过程进行监督,从而有效保证高速公路路面质量。基于此,本文就高速公路沥青路面施工技术进行分析探究。

关键词: 高速公路; 沥青路面; 施工技术

Discussion on construction technology of expressway asphalt pavement

Kuan huang

Chongqing Tongli Highway Maintenance Engineering Co., LTD., Chongqing 401120

Abstract: With the improvement of China's economic level, people's quality of life requirements are also gradually improving, which put forward a higher level of requirements for the construction of China's highway. Transportation industry has always been an important factor to promote the sustainable development of local economy. Expressway is an important part of China's current traffic, and the quality of expressway is directly linked with people's travel safety. In order to guarantee the quality of expressway construction comprehensively, the dynamic supervision and control technology of pavement quality should be used in the construction design process to supervise the whole process of asphalt construction technology of expressway pavement, so as to effectively guarantee the quality of expressway pavement. Based on this, this paper analyzes and explores the construction technology of expressway asphalt pavement.

Keywords: Expressway; Asphalt pavement; The construction technology

引言:

沥青路面施工一直是高速公路重要的环节,一旦此环节没有做好全程质量控制,则高速公路整体的路面质量也无法符合国家相关规范要求,因此,为了确保整条高速公路质量能够达标,道路建设施工质监部门应尽快采用比较科学先进的控制方法,控制沥青路面建设施工质量。只有加强公路沥青施工技术的跟踪管理,才能切实保证沥青路面质量合格,保证车辆能够正常和安全平稳地在高速公路干线上行驶,这就充分、全面地

反映沥青施工技术对于高速公路路面质量的影响。此外,道路的施工部门不仅要创新公路施工技术,同时,还应做好高速公路沥青材质的控制,保证所用沥青原材料的质量必须符合当前道路施工需求,从而全面预防我国高速公路质量问题事件的大量产生。

一、高速公路沥青路面材料标准

1、沥青材料种类

不同公路工程具有不同类型和规格的路面材料,针对路面的具体要求,使用不同的规格的施工材料。与普通的沥青材料相比,中、低凝胶稠度的公路沥青材料主要用于冬季温度高的南方地区。沥青材料的稠度以及黏度较高的材料,主要用于天气较为寒冷、干燥的北方地区,沥青材料的选择和使用是针对沥青稠度的需要,更

作者简介: 黄宽(1988-),男,汉族,学历:大学本科,籍贯:重庆市綦江区,目前职称:中级,主要研究方向:高速公路沥青路面材料。

重要的是,材料的选择也与路面的施工设备以及施工技术等息息相关。对于黏度较高的高速公路沥青材料,大多需要选择进口沥青材料,例如埃索沥青、壳牌沥青等等。

2、粗集料选择的标准

粗集料产品是决定沥青路面结构性能重要部分,因此,判断粗集料性能时,主要参考的依据和标准之一即是材料产品性能的稳定性。高速公路沥青路面施工常用的施工方法中,粗集料品种主要选用的一些相对抗风化强度较强,耐磨性高的硬质颗粒状骨料,在施工处理过程中,要求所用的碎石、粗骨料一般要长期保持干燥、清洁。目前,路面碎石的主要特点和粗骨料大致相同,可以选择在普通路面施工中常用的碎石、水泥浆和碎石滚。其中,在高速公路沥青路面的基层结构中,筛分沥青的碎石料浆最适合用于与路面混凝土连接的垫层,但是沥青碎石却不能被用在城市地面防滑垫层结构之中;而轧制后的沥青砾石浆则和沥青碎石浆同样主要被用在高速沥青路面基层结构和路面磨擦层^[1]。

二、施工技术问题及其分析

对于高速公路沥青路面施工及其质量控制,我国主管部门必须要加强关注和严密监管,因为我国高速公路路面的整体质量状况不仅关系着我国交通经济的持续增长,同时,也关系着全体人民出行的生命安全,如果路面质量状况不符合有关要求,车辆驾驶员在行驶时,则可能因此发生交通安全事故。轻则导致损失公共财产,重则往往会导致汽车驾驶人员等丢失性命。为了更高效、合理、有效、安全展开高速沥青路面施工,道路施工监督部门要细致、深入地分析高速公路沥青路面施工作业中实际存在的问题,进而真正找到真正影响高速沥青路面保护施工成败的因素。

1、压实度技术问题

虽然很多高速公路施工单位严格按照相关标准规范进行高速公路沥青路面的压实施工,但由于没有考虑到高速公路本身的实际情况,少数测力点的压实度不够或过大,难以满足高速公路施工设计的标准和要求。

2、摊铺施工技术问题

在摊铺施工中不可避免出现各种质量问题,主要有:一是路面局部偏析增加了路面松动、麻点、裂缝等问题的发生;二是在路面摊铺施工中,由于摊铺机的质量问题,在摊铺机间接缝出现渗水问题,降低了摊铺施工质量和效率。

3、接缝路面施工中技术问题

接缝路面施工也是整个沥青路面施工过程中必不可少的工作环节,直接影响到整个沥青路面体系的设计、施工和质量安全,应引起重视。然而,从高速公路沥青路面的实际设计和施工实例来看,很多现场施工人员没有按照足够高的标准对接缝处的施工给予足够的重视,导致接缝不当,接缝填充物质量差,杂质和水落入接缝内,导致接缝平整度差、渗水等问题。

4、沥青混凝土不均匀

沥青混凝土分布若不均匀也会导致局部孔隙率偏大、局部路面的承重性降低、抗压性能降低、冷收缩系数分布不均匀等多种后果,造成了局部路面透水性的加大、水渍破坏局部路面的严重、局部道路上出现车辙沟槽、横向路面裂缝出现较多等各种大面积损坏,孔隙过大,还可能使一些外界空气直接进入混凝土结构孔隙中,使其局部沥青混凝土表面容易地出现氧化变质而变干脆,从而直接就可能导致了局部沥青混凝土结构的容易产生裂缝现象和出现松散等样,直接影响着路面沥青的正常使用寿命^[2]。

三、高速公路沥青路面施工技术探究

1、路面摊铺技术

混合料均完成验收合格标准后,进入到了整个沥青路面土建施工或摊铺工艺设计编制过程。为了更充分有效保证高速公路沥青路面的安全及质量,在实际建设操作设计体系中应严格遵循下面原则。第一,适度原则。摊铺作业现场进行摊铺工程作业的最基本措施要做到尽量快速避免速度过于紧张、急躁,同时应严格有效的严格遵循国家标准,以实现尽可能快速减缓的实际现场摊铺现场工作的速度要求来切实保证与提高整个工程现场摊铺工作质量。在现代道路施工技术实践中,沥青路摊铺的施工现场速度要求通常都控制在低于2m/min,最高时速要求则不需超过低于3m/min。同时采取进行了现场的铺布施工管理和专人跟踪实地检查沥青路面上的现场施工现场铺布管理等有效方式,保证或提高到了整个现场路面铺布的生产经营过程环节中工程质量的安全整体质量。第二,统一性原则。摊铺面层时对最重要和基本工程的主要安全生产技术要求之一也即就是工程质量主要还是看现场沥青路面基层材料的整体光滑或平整与密实等程度。因此,在沥青路面的摊铺过程中,必须及时、准确地控制和处理沥青路面的相对平整度。在沥青路面的摊铺时,应保证路面的平整度,如若在摊铺时出现不平整的现象,应进行及时的摊平,保证路面的平整度。

2、运输公路沥青混合料车辆

在高速公路沥青路面铺设施工运输中,一般公司多为采用大型的沥青专用自卸式车轮来直接承载并运输各类公路工程沥青混合料。同时强调在运输过程中,应继续采取措施,加强对沥青混合料的运输及其车辆运行时的卫生、安全管理。对所有沥青车上的车厢均需要进行全面、彻底地检查,确保车厢内完全干净,没有任何脏污杂物,若发现整个车厢内存混杂其他脏污杂物,就意味着很可能对整个的沥青混合料的质量水平以及安全造成较大影响。所以,为了要避免类似这样较为恶劣情况的出现,除了在沥青混合料装车前对车辆进行全面的检查,确保车辆保持干净,没有其余的污染物,也要严格避免大量的沥青长时间连续放置在车上。此外,油布应使用要尽可能覆盖车辆顶部,以防止在长途高速公路运输或装卸运输过程中所有沥青混合料的离析和堆积。

3、压实操作

从如何准确保证最佳压实和施工精度的这个基本角度,要求路面施工管理人员根据每一次施工工程碾压路段的实际碾压情况,确定施工工程碾压阶段管理具体参数,不能盲目、一味要求进行二次施工碾压,即不能一味盲目要求参照其他路面工程的实际碾压管理经验。一般实际碾压情况下,沥青混凝土施工路面的碾压施工过程中,碾压的工作内容主要有初压、复压和终压三个施工碾压阶段,必须严格做好施工碾压阶段管理工作。在车辆初轮碾压速度运行优化阶段,采用一辆两台重型单轴轮或双钢轮轧辊碾压重型压路机同时进行钢轮碾压,保证车辆钢轮碾压温度不得低于135℃,碾压钢轮速度为2~3km/h,确保在车辆钢轮碾压摊铺碾压工作基本完成后,及时开始进行钢轮碾压;在车辆钢轮碾压复压速度运行优化阶段车辆钢轮碾压2~3遍,碾压钢轮运行优化温度不能低于110℃,碾压钢轮运行优化速度2.5~5km/h;在车辆钢轮终压速度运行优化阶段,车辆钢轮碾压速度运行优化温度不得低于90℃,碾压运行速度控制遍数不能低于2遍,碾压钢轮运行优化速度同样合理控制范围为2.5~5km/h。在车辆钢轮碾压优化运行控制过程中,还应对碾压沥青混凝土路面车辆的速度进行严格的规范,严格依照国家道路工程施工技术标准,对压路机的速度以及压路机的工作次数进行严格的设定,防止出现过重造成钢轮碾压速度遍数控制过度或者过重造成钢轮碾压运行速度不足的安全隐患问题。

4、沥青混凝土路面的原料选择技术

在混凝土施工生产过程管理中,沥青原料的选择非常重要。基于施工道路状况和当地周围施工环境状况的相关设计管理要求,并确定应从中选择何种更多合适当地的沥青原材料。并应尝试如何从当地市场获取沥青材料。选择混凝土粗颗粒骨料时,应着重综合分析考虑这些材料本身的力学形状、尺寸、强度结构和机械磨损。选择沥青细骨料产品时,可以尽量避免用矿物碎石、天然沥青砂石等矿物当作沥青细颗粒骨料中的填充材料,同时,也要求科学、严格地控制沥青细骨料产品的均匀厚度。一般情况下,沥青矿粉颗粒过重会显著影响沥青产品与其他矿粉产品之间的密封间隙。其高粘度将进一步影响水泥的整体性能。如果粒径过小,也会极大的影响沥青材料的相对稳定性^[3]。

5、接缝的处理技术

由于公路工程接缝施工处理线路往往较长,且接缝施工占地面积较大,因此在接缝施工处理过程中,常常需要对公路沥青管道和混凝土部件进行合理接缝施工处理。因此,施工人员必须要对接缝部位进行合理施工处理,进而有效降低沥青路面工程纵向、横向裂缝发生的概率。在对这些横向裂缝部位进行施工处理时,应按照公路面的级别以及根据沥青材料的种类,对沥青材料与所用沥青性能进行严格检验与防水试验,在严格确认其质量达到国家相关技术标准之后方可对其继续进行生产使用。并要对原有横向积水接缝区域实施防水压实与形成裂缝后的预防防水处理,要对容易形成横向裂缝的积水区域对其进行防水灌浆。

纵向接缝施工处理方式与一般横向接缝处理基本相似,也就是需要对含有填料路基的原材料基层进行严格加工筛选,并要及时运用各种相关技术手段对建筑填料基层进行合理加工处理,之后填料才能进行填筑接缝处理。如果对纵向加宽后的路段公路路基进行接缝施工时,则设计应明确其所填混凝土层的厚度,并要对填筑路基以及两侧边坡接缝进行及时妥善处理,且要切实保证沥青压实均匀程度,从而对公路裂缝事故发生最大几率程度进行有效预防控制。同时沥青应切实做好冷接缝事故预防控制处理,要对沥青摊铺后的公路接缝边缘管线进行彻底清除水泥浮料以及管线切割划痕处理,且同时要对公路接缝壁涂层进行白色沥青分层涂刷,确保能够对公路裂缝事故的发生做好预防^[4]。

6、沥青路面施工的各种材料的混合配比技术

沥青路面建设施工一般使用混合比例材料,而混合比技术恰恰是影响道路质量的因素。为了能提高沥青材

料的质量,有必要考虑选择最符合标准规定的材料产品和混合比例技术。(1)温度。如果混合配比技术方法合理、科学,那么就可以在建设施工过程中,对于施工温度进行科学合理的把控。(2)沥青混合时间。混合时间的长短将直接对材料颗粒直径大小有直接影响,合理的时间把控,可以保证路面混合用材料粒径在整个公路工程结构中的作用得到最大程度的发挥,因此,必须合理控制路面混合用材料的粒径。

7、沥青混合料搅拌

由于现在公路路面在施工过程中,很可能会因为各项环境因素的相互影响而导致一些公路路段施工前期出现一些问题,尤其是沥青计算工作,在公路施工前期,施工人员通常会通过各项前期技术准备工作,计算出一个相应的公路沥青粉和混合料的理想质量混合比,并指派专人对公路沥青粉和混合料的搅拌工作进行监督与管理,确保沥青材料的整体性能,以利于提升施工路面的运行平整度。同时要严格保证搅拌机械自身具有较高的性能,保证沥青路面的施工质量^[5]。

四、结语

在我国高速公路沥青路面的施工中,沥青施工技术对于提高路面工程整体质量水平有着极为重要的影响。在施工过程中,相关的操作人员应对沥青的材料、摊铺以及碾压等技术环境进行充分地分析与研究,找出其中存在的问题,及时做出技术施工调整,保证沥青路面的施工质量水平。

参考文献:

- [1]张成磊.高速公路改扩建沥青路面拼接施工技术探讨[J].建筑与预算,2021,(06):89-91.
- [2]隋哲,李国华.高速公路沥青路面施工关键技术浅析[J].建筑技术开发,2020,47(22):36-37.
- [3]杨湧涛.高速公路沥青路面施工中的关键技术探讨[J].城市建筑,2020,17(30):115-116+128.
- [4]张梓仪.高速公路沥青路面施工控制关键技术分析[J].交通世界,2019,(33):36-37.
- [5]张渊源.高速公路沥青路面施工控制技术[J].交通世界,2019,(15):52-53.