

浅谈公路工程沥青路面的施工技术和质量控制

郑腾云 赵超峰

宝鸡市公路局第一机械化养护中心 陕西 宝鸡 721600

摘要: 所谓沥青路面指的就是在矿质材料中添加适当的沥青材料, 以此为原材料铺设路面。相较于其他材质, 沥青路面的施工效率更高、平整性能更好、车辆行驶的时候能够有更舒适的感觉。然而实际使用过程中却发现沥青路面还存在易老化、高温易软化、低温易脆裂等缺点, 严重的话会导致路面出现裂缝、坑槽, 如今这一问题已经引起了业内的广泛重视。

关键词: 公路工程; 沥青路面; 施工技术; 质量控制

引言

公路工程沥青路面施工技术和质量控制具有重要价值。施工单位必须重视沥青路面施工技术的改进和研究, 不断提高施工技术水平, 能够从施工的各个环节控制整个过程的质量。特别要注意严格控制沥青原材料的配合比, 严格监督其摊铺、碾压和接缝压力的施工, 从源头上控制质量。此外, 还要注意提高施工技术人员的综合素质和专业能力, 加强施工设备的维护和维修, 确保施工人员和施工设备始终保持良好的工作状态, 从而提高公路工程沥青路面的施工质量。

1 沥青路面的施工特点

1.1 危害性

沥青路面施工过程中会产生一定的粉尘和有毒气体, 尤其是在加热、混合和摊铺施工中, 尤其是隧道或相对封闭的区域。通风不良、粉尘和有毒气体的聚集不能及时排除。如果不采取相关的安全技术措施, 会对施工人员的健康造成很大的危害。比如长时间接触沥青粉尘和烟雾, 暴露在阳光下会引起日光性皮炎, 暴露在外的皮肤可能会在短短几分钟或几个小时内发生, 还会引起黑变病或痤疮、疣状赘生物、烧伤等危害。如果施工人员与沥青加热后散发的有毒气体接触过多, 会引起鼻炎、咽炎, 严重时会出现头晕、头胀、头痛、胸闷、乏力、恶心、心悸、耳鸣等不适。因此, 施工人员在实际施工中需要做好防护工作, 严格按照相关标准穿防护服, 或者使用专用口罩保护口鼻, 做好安全文明施工。

1.2 实时性

公路工程沥青路面实际施工当中, 往往采用大规模机械化施工方式, 所以其施工效率较高, 整体推进进度较快, 并且沥青路面从摊铺成型到开放交通间隔时间较短, 这就要求施工当中如果发生质量问题需要及时进行处理, 否则沥青路面一旦冷却后, 再进行返工处理, 就

会延误施工进度还会增加返工难度, 并且会造成成本和材料的浪费。所以, 沥青路面施工当中, 其质量问题的实时性较为明显, 而且对施工质量控制有着较高要求。

2 沥青路面的施工流程

在施工过程中, 路面铺装施工分为三个步骤, 即施工前的准备工作, 施工现场的测量放样工作, 以及混凝土的施工。要到施工现场展开一项详尽的调查和调查, 要对施工现场的周围情况以及在建设过程中所需的各项条件进行全面的认识, 要将在建设过程中所需的材料进行认真地比对, 并将多个公司进行比较, 最终找到具有最佳性能价格比的材料。要着重将建设现场的测量放样工作做好, 为建设单位提供更多有意义的标志和预警。通常而言, 道路两侧的实际宽度可根据中线位置确定, 并在一定距离处取点桩并作标记, 确保各层厚度符合要求^[1]。为保证公路沥青路面的真正施工质量, 施工阶段的各项工作都应按质量进行, 在拌合料、铺设混合料、压实路面、压实过程中严格控制混合料质量道路, 压实道路, 压实道路, 压实道路, 道路压实等等。接缝处也要控制好, 搬运、运输等关键接缝处的工作质量。

3 公路沥青路面施工技术存在的问题

3.1 混合料油石比不合格

混合料油石比不合格主要表现在施工人员在载体混合料中使用的混合比或混合料的混合不符合生产技术要求, 两者相差较大。拌和操作, 或沥青混合料中细骨料比例过高, 则沥青重量不符合要求。另一种情况是生产配合比的技术要求中有一定范围, 但建设单位将此范围的下限设定为混合作业的油石比, 或有偏差或错误, 以及质检人员在工作中没有严格按照油石比进行操作。

3.2 沥青面层的孔隙率不达标

当空隙比较大时, 尽管对道路的摩擦系数有了较大的增加, 起到了较好的抗滑性, 但是也增加了道路的寿

命和裂缝的发生。以及其他品质问题。尤其在地震、霜冻、冰雹、雨雪等恶劣气象条件下,易造成道路塌陷和裂缝,因此,在施工过程中必须对道路表面真实空隙进行严格的测量。马歇尔测试方法是一种非标准的测试方法,或者测试的数据没有达到标准,沥青时细骨料比例未得到有效控制混合料混杂,压实过程不规范,油石配比控制失误。

4 公路工程沥青路面的施工技术要点

4.1 沥青路面原材料配合比

在公路工程沥青路面施工过程中,可根据公司经营情况和项目当地情况,选择自建沥青混凝土搅拌站或从商品混凝土公司购买。无论是自搅拌还是购买沥青混凝土,都需要严格控制原材料的配合比。根据设计图纸、项目具体技术指标及相关规范要求,对沥青路面的原材料质量和具体参数进行分析,是保证沥青路面施工质量的基础。此外,还需要注意沥青路面原料配合比控制中的搅拌时间、搅拌温度等相关指标,认真研究实验,确保混凝土质量最佳,满足相关要求。

4.2 沥青路面的摊铺技术

道路施工中沥青路面施工过程的关键是对巷道宽度、公路厚度、横坡度等相关技术指标的检验,及设备性能计算、巷道施工效率、能效比等。它的技术原则是采用一种特殊的方法,把沥青混合料摊铺到规定的道路上,在操作的时候,要注意合理的摊铺方法,要对沥青中的各种杂物进行及时的清除,同时要对行驶的车速进行严格的监控,在施工的时候,如果气候条件有了显著的改变。则需要先停止操作,等天气情况稳定后再重新开始,避免出现渗水问题;综合考虑所有因素,实时制定有效的铺装方案。摊铺机开动前,将熨平板提前0.5h~1h预热至温度不低于100℃,铺设沥青面层的预设速度为每分钟2m~6m。分层铺筑时,要把握好透水层、粘结层、密封层的施工时间和施工步骤^[2]。铺装面层或底层一般采用挂线法施工,上层采用非接触平衡或浮动参考梁设备施工,但桥梁过渡部分采用挂线法头。在进行摊铺施工时,摊铺速度需保持匀速且缓慢推进,连续不间断的摊铺,中间不得停顿等候,确保摊铺质量达到设计要求。沥青路面施工机械化水平较高,所以摊铺施工通常不需要进行人工整修,但必须要注意摊铺施工时部分特殊位置的控制和调整,如十字路口、交叉路口或边角部分等,特殊情况需具有专业水平的指导人员进行指挥和引导,并合理进行混合料调整或人为调整,保证摊铺的质量。

4.3 碾压技术

想要提升沥青路面施工过程中的碾压施工质量,施工单位应尽可能采用多种碾压工艺,将整个碾压区分段加工,并进行初压、复压、终压。压榨有序运行三工段压榨,严格控制轧制设备性能,各环节工作有效衔接。现场技术人员应控制机车车辆转向和变道等关键问题。确保柏油路的功能。滚动结构应按国家具体要求制作,混合比例应符合工程文件的具体要求,滚动作业应规范进行,确保运行平稳^[3]。路面和综合承载力以及改善不同集料之间的关系,密实度从源头上保证了路面的耐久性和沥青路面的结构质量。

5 公路工程沥青路面的施工质量控制措施

5.1 做好准备工作

施工单位应在施工前做好准备,为有效开展沥青路面施工提供保障。施工前要了解施工现场环境,做好设备、人员、水电、放线测量等准备工作。根据现场实际情况,避免资源浪费,制定科学可行的施工方案,确保现场施工与施工图纸一致。

5.2 材料质量控制

公路路面施工中使用的材料质量直接影响公路工程施工质量。施工中使用的原材料必须严格按照设计方案进行比例和生产,并定期或不定期进行质量抽样检查,以确保原材料的质量符合工程项目的要求。此外,还应从多方面考虑沥青混合料的质量控制,包括原料粗料和细料的压碎值、密度和细度,以及硫化物、砂当量和集料附着力等相关指标,以确保混合料的质量和性能能够满足施工要求。原材料进场前,相关人员需随机抽样,仔细检查材料的生产日期、质量检验报告和数量,严禁不合格原材料进场。

5.3 提升路面的铺装质量

进行路面铺装的时候需要严格把控沥青混合料的运输距离,同时需要将铺面工作温度控制在130~150℃,保持各个部位厚度均匀,使用的压实机械数量符合设计规定的标准,所有设备工作速度最好维持在2m/min左右,碾压次数视实际需求决定^[4];横纵向的接缝应确保紧实、平滑,必要的时候可通过人工的方法铲除所有重叠料。

5.4 做好对施工设备的质量控制工作

为了更好地提升道路沥青工程的总体建设品质,必须在各个领域进行革新,并在此基础上,采取新材料、新技术和新设备。从工程建设的视角出发,对工程施工过程中的施工过程进行了严格的质量管理。在沥青路面的建设中,将会运用到各类的施工装备,因此要对这些装备的作业品质展开严格的监控,一旦在这些装备的操作中产生了缝隙或者是出现了问题,就应该立刻让这些

装备停下来,并进行相应的处理,从而避免了重大的质量问题^[5]。建设企业应该与其设计的特征以及建设的实际状况相联系,对施工设备的品质进行详细的分析,建立健全的设备管理体系,对各种装备以及结污装备都要有针对性地采取与之对应的品质控制措施,大胆地运用产业中最先进的技术进行控制,并保证这些技术的全部实用特性可以提升沥青路面的建设品质。

5.5 控制摊铺效果

施工单位应在最短时间内展开对实验路段的拌铺工作,并对实验路段的摊铺方案、参数及拌合比等展开全面的分析,以保证其符合特定的施工需求。仪器。在此基础上,对已有的建筑工程进行了分析,并对其进行了理论分析,为以后的工程实践提供了理论依据。摊铺试验时,建设方可将其长度设定为100-200米,一般是从公路的某一部分进行摊铺^[6]。该测试区段资料及工程实施情况均有详尽的记载。在工程前期,要制定出试验性道路的硬化材料和设备的规格、数量和配比。对不同类型的施工技术进行了较好的应用,并对其宽度、厚度及摊铺率进行了较好的控制。根据满足工业化建设标准的规定,并根据实验路面铺设资料,进而完善优化沥青混合比,合理设置摊铺方案中的沥青混合料含量,确保质量沥青路面的性能。

5.6 应用先进的检测技术

伴随着国家的持续发展,各种新的工程测试技术也在不断涌现。在开展道路工程沥青路面的建设工作时,运用现代的工程检测技术,能够在某种意义上提升质量的同时,还能使其更好地发挥出工程检测的价值和功能,从而确保道路工程沥青的总体品质。地面上。目前,在道路建设中,对沥青混凝土表面进行实时、动态测试是一种较为普遍的方法。利用这一方法,可以及时、全面地掌握道路施工过程中出现的各种动力破坏现象,进而可以进一步地进行分析,并提出相应的对策。尽

管现在已有多种方法可以用于道路沥青混凝土的质量检验,但是在采用这些方法时,必须对现场的施工条件有足够的认识。所以,在进行道路工程中的沥青路面测试时,既要使用最先进的工程测试技术,也要与具体的情况相联系,从而保证沥青路面的稳定性和安全性。

结束语

综上所述,沥青路面施工技术及质量控制与沥青路面的使用寿命、行车安全及行车舒适性有着直接关系,这就需要施工单位技术人员能够全面进行施工技术的改进,结合公路工程项目实际情况进行施工技术调整,并提高质量控制意识,尤其要全面掌握公路工程沥青路面施工技术标准 and 具体技术要求,控制关键环节,从而提高公路工程沥青路面施工质量,保证公路工程沥青路面的使用寿命,促进经济效益与社会效益以及环境效益的最大化。

参考文献

- [1]徐艳.沥青混凝土路面平整度检测及施工控制技术[J].科学技术创新,2022,20(6):125-128.
- [2]崔英杰.公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略[J].黑龙江交通科技,2022,45(3):179-180.
- [3]王志刚.公路工程沥青路面施工技术及质量控制要点[J].交通科技与管理,2021,2(36):76-77.
- [4]张彦玲.公路沥青路面接缝施工处理技术[J].居业,2021,(1):95-95.
- [5]张苛,谢玲儿,张争奇.沥青路面现场施工质量检测与评价方法探讨[J].材料科学与工程学报,2019,37(4):604-611.
- [6]施茂松.公路沥青混凝土路面平整度施工技术的研究及应用[J].黑龙江交通科技,2021,44(4):226,228.
- [7]王贵波.公路工程沥青路面施工技术和质量控制[J].工程技术:文摘版,2019,8(8):289.