

# 公路工程沥青混凝土路面工程施工重难点分析

李良鹏 卫永孝

河南立达工程科技有限公司 河南 许昌 461000

**摘要:** 公路建设是交通网络的组成部分。公路建设的技术水平在很大程度上决定了驾驶的安全性和舒适性,这与施工和养护密切相关。如何正确掌握地面沥青混凝土施工技术是工程师面临的一个重要课题。本文首先分析了沥青混凝土技术在公路建设中的优势,从混合、运输、施工等方面进行了分析。加强了沥青混凝土技术在公路建设中的应用和质量控制策略。

**关键词:** 公路工程; 沥青混凝土; 路面工程

沥青混凝土是沥青混凝土技术中最重要的建筑材料,与其他建筑材料相比,沥青混凝土具有很大的优势,在公路建设中起着十分重要的作用。然而,随着交通量的增加和交通荷载增大,路面沥青混凝土的耐久性不能满足设计和操作要求,造成相当大的损坏。此外,初期可能出现裂缝、渗水等疾病,主要是由于半刚性基底的裂缝反射和沥青混凝土配比及碾压问题。

## 1 沥青混凝土技术的相关概述

沥青混凝土施工具有一定优势,但不同地区的地质水文条件差异较大。由于在公路施工领域,施工要求也不同,路面施工沥青混凝土技术的应用也不同。在各个领域的公路建设中,必须结合实际,全面控制沥青混凝土强度,结合沥青混凝土施工技术开发的具体情况,需要达到公路施工要求,全面改进。此外,有关的施工单位在兴建沥青混凝土的过程中,亦备有不同的数据,进行科学的分析,对布局结构进行综合识别,得到相应的误差值。必须有效控制土结构的变形和压力等因素。因此,制定科学合理的沥青混凝土施工项目,避免施工中出现裂缝影响公路施工质量<sup>[1]</sup>。此外,沥青混凝土工程受多种因素影响,包括自然因素和人为因素。当然,施工现场的地质条件对沥青路面施工技术的应用有很大的影响。例如,在应用这种施工技术时,施工人员应充分考虑施工区域土壤的质量。施工现场的气候条件也是影响工程机械应用效率的重要因素。从人的角度看,沥青混凝土材料的质量直接影响着沥青混凝土施工技术的应用,此外,施工设备和施工人员的专业技能是沥青混凝土施工技术应用的重要因素。

## 2 公路工程中应用沥青混凝土技术的重要意义

在公路施工中,大多数施工行业选用沥青混凝土材料。与水泥混凝土路面相比,沥青混凝土路面的施工过程比较简单,受限制的相对较少。沥青混凝土施工技术在公路施工中得到了有效的应用,同时可以降低高速公路建设成本,提高公路建设效益。如果能够建造高质量的沥青混凝土面层,那么可以保证面层的平整度,提高面层本身的耐磨性。确保司

机的安全和舒适,减少驾驶员的磨损和噪音。因此,沥青混凝土施工技术是公路施工的有效应用,保证了公路的质量,并进一步提高公路建设的综合质量,具有积极作用。

## 3 公路工程沥青混凝土施工的相关要求

首先是路面抗力。沥青混凝土的重复使用对沥青混凝土路面造成了严重的破坏,使沥青混凝土路面能够承受滚动载荷。为了保证沥青混凝土面层的使用寿命,充分利用其总成本,工作人员应根据工程地理气候条件,合理选择面层施工工艺,检测材料的沥青性能,提高沥青材料质量,保证沥青混凝土施工质量和公路安全。(如下图1)其次,它具有足够的耐高温、耐低温撕裂性能。温度升高降低了沥青混凝土面层的强度。此外,过往车辆亦会造成凹痕,对公路安全构成威胁。同时,沥青混凝土在低温对地影响下发生断裂,质量可靠性难以满足要求。因此在沥青混凝土的设计和质量管理中,为保证沥青混凝土良好的工作条件,充分开发沥青混凝土的应用成本,应充分考虑沥青混凝土铺设机的低温摊铺性能。最后是路面抗滑性能。沥青混凝土的抗滑性能直接取决于车辆的安全性。因此,设计服务必须充分考虑粗骨料、硬角骨料和沥青铺路机的耐磨性和石蜡含量,以提高沥青混凝土对地面的抗滑性能,保证路面使用安全。四是加大降噪力度。由于沥青混凝土混合料真空度高,对降低公路噪音有很好的影响。在确定地面沥青混凝土施工项目时,应充分考虑改性剂混合料的质量和配料的选料,为了尽可能提高地面沥青混凝土的降噪性能,提高地面沥青混凝土的使用效率,有效地保证了沥青混凝土表面的质量。



图1 沥青路面施工图

**作者简介:** 李良鹏,男,汉族,1987年10月,河南省长葛市,中专,研究方向:道路与桥梁。

#### 4 公路工程沥青混凝土施工过程难点

##### 4.1 沥青混凝土施工前准备工作难点

在路面施工前必须做好相应的准备工作, 在施工期间或正常使用前检查设备的质量, 以避免施工人员的安全<sup>[2]</sup>。同时, 在进行土力工程前, 必须确保现有土力的重建、清理、平整及清理工作符合要求, 沥青工程。沥青混凝土混合料的组成比例应在铺设前完成。检查目标结合、沥青相互作用、结合比例、组合选择、倾倒沥青和矿物质结合比, 建立生产与生产连接关系, 并进行全面检查, 最终确定沥青与土壤沥青的关系, 为土壤质量创造更有效的条件。

##### 4.2 混合料的运输难点

在公路工程中使用沥青混合料时, 在运输过程中要全程覆盖, 避免长距离运输。卸载过程中应仔细检查沥青混合料的级配及质量。如果沥青混合料运输时间过长, 现场温度过低, 专业人士应采取适当措施, 管制沥青混合料的运输地区, 以确保符合隔热规定, 为了满足沥青混合料的运输和储存要求<sup>[3]</sup>。如果分离材料或沥青混合料的总温度不符合要求, 应将沥青混合料移走, 以防止使劣质混合料在筑路过程中影响施工质量。

##### 4.3 沥青混合摊铺的难点

在发布材料之前, 有几个问题需要考虑。例如, 当界面粘附度提高时, 在连接停止前必须彻底清除污垢的末端。水蒸发后, 乳化沥青的喷涂量控制在0.5kV以上每平方米公里。公路清理系统的滑动性能和施工速度应根据公路的性能、运输频率和施工时间进行调整。在正常施工过程中, 必须连续铺设地板, 以确保地板尽可能平整、完整、美观。为了保证施工的连续性和加速性, 在铺设接缝过程中必须使用三个间隔<sup>[4]</sup>。室外设备应在开工前15分钟打开, 铁板上应有足够时间预热。在铺设板材时, 板材的平均温度高于130℃, 因此有必要调节露天车间的运行速度。外部设备操作员必须完全遵守设计, 并设置适当的速度。上铺和外铺的平均速度约为3米, 中铺和下铺的室外速度应低于每分钟4米。在沥青灭火时, 必须灭火设备中螺旋输送机的距离和速度。外部材料应均匀地在装置两侧运输, 以便在装置启动时, 材料处于螺旋叶片的位置以上。还需要确保道路畅通。堆放车辆的方法可以用来调节道路的速度。考虑到路面整体平整的要求, 必须严格控制路面边缘的平均高度, 并将路面下层的控制权定在高于很长的距离。由于火焰过程需要分层施工, 因此两层之间的空间可以增加。水平焊缝应设置在1M以上, 垂直焊缝应检查在15CM以上, 表面空间应平整。密封必须涂上沥青胶, 以确保表面平整。

##### 4.4 沥青混合料碾压的难点

轧制过程分为初始压力、再版压力和最终压力三个阶段。第一次挤压是第一次。初始压实时必须保证土壤稳定性和和平饱和度要求, 并采用双牵引钢滑轮振动静压。初始压实后引入压实角以提高沥青路面的附着力, 并通过夹板和振动使

路面平整, 达到离合器效应<sup>[5]</sup>。此外, 还需要调整压缩过程中的时间和温度, 并将温度保持在80℃左右。完成所有地面处理工作后, 进入最终压实阶段, 从设计角度检查土壤平整度, 消除压实过程中残留的痕迹, 通常速度为4km, 完成两次最终密封, 最后在沥青地面上完成工作。

#### 5 公路工程沥青混凝土路面工程施工优化方法

##### 5.1 有效应用沥青混凝土拌合工艺

一是根据具体设计要求, 合理协调施工项目, 合理选择机械设备。在确定设备搅拌的规格和数量后, 技术人员必须按照机械程序进行原材料的配置和检验, 明确物料配比, 按装料顺序混合, 注重混料及混料时间和混料的控制性能和质量可提高原材料沥青混凝土的质量。当日搅拌沥青混合料时, 应立即完成铺设和分层。技术人员对日常性能进行检查计算, 确保沥青混合料的浪费最小化。其次, 在施工过程中必须严格调节沥青混合料的温度。检查人员判断沥青混合料是否均匀, 检查颜色、级配、固态等。如果沥青不合适, 就不能使用。影响沥青路面施工质量的外部因素很多。因此, 团队必须充分考虑天气状况、环境湿度、交通状况等问题, 才能确定, 混合料能否按时到达现场并正确分配叉车物料。应避免平面轴承, 无后坐力, 这将对后续施工产生不利影响。第三, 在技术训练方面, 要严格执行施工条例的规定。应明确施工人员和车辆的具体任务以及影响施工现场平整的因素;

##### 5.2 强化沥青混合料的摊铺工艺

工作人员应按沥青混凝土类型合理选用摊铺机械设备, 保证沥青混合料的适当施工。施工开始前, 操作人员必须对钢板进行预热, 预热时间一般定为15~20分钟。工作人员不断检查机器中搅拌材料的温度, 以确保符合设计所需的温度。调整地板的宽度和频率。铺设后, 确定沥青混合料的密度是否符合标准, 并相应调整幅度和频率。该团严格控制车速, 根据车辆运输距离、设备性能、保温密封存储容量, 合理安排设备和技术, 保证供应畅通和运输及时, 防止公路交通损坏, 有效地保证了施工质量。在外侧, 螺旋输送机必须缓慢移动, 并在两侧连续供料, 使混合物通过螺旋叶片均匀分布在路面上<sup>[6]</sup>。在堆放布局时, 确保在螺旋上均匀分布配料。施工工人还必须注意地板的厚度。在改道的情况下, 要及时管理, 充分保证公路沥青混凝土施工质量和使用效率。

##### 5.3 做好施工材质的检验工作

工程技术人员仔细研究施工材料, 并将所需材料与政府要求和市场上各种材料的价格进行比较, 以提高所用材料的成本效益。材料试验时, 应根据公路交通要求检查材料的附着力、力学性能, 或根据报告选择合适的施工材料, 并由制造商提交。技术人员需要直观的材料、先进的设备、科学的材料检验方法和检验报告。必须严格控制材料, 以避免因过度移动和材料质量恶化而导致的搬运问题。

##### 5.4 增强接缝施工作业效率

因为整个沥青公路需要由多个路段共同组成,所以沥青路面的接缝工作非常关键,如果出现接缝断裂问题,会导致车辆行驶存在巨大的安全隐患,此外在路面会产生斜纹裂缝,严重影响沥青混凝土路面的施工效果。由于整个路面施工很难对斜纹裂缝提前预防,因此在发现施工缝后要立即处理,通过碾压摊铺作业可以为整个施工裂缝预留足够空间,一般两台摊铺机需要保持5~10m的距离。为了准确处理施工缝,可以采用人工或者压路机厚度相符合的平铺面板,在碾压作业完成后,由专业的接缝人员对路面进行检查,判断其是否符合预期要求,如果公路两端的厚度不一致则需要严格处理。

## 6 结束语

总之,在地面沥青混凝土的设计中,厂家采取有效的控制措施,较好地解决了常见的质量问题,分析质量问题产生的原因,研究解决方法,为公路过程整体管理理念的渗透提供有利条件十分重要。应实施施工质量控制,加强公路建设项目的规划建设,达到沥青混凝土路面交通舒适安全的高标准,加快交通和城镇化发展,鼓励质量控制措施。

## 参考文献:

[1]浅谈沥青路面公路工程施工现场的技术管理[C]//2020年智慧建造与设计学术论坛论文集.[出版者不详],2020:52-54.

[2]王中非.非洲公路工程项目中的沥青双表处路面施工技术与质量控制[J].工程建设与设计,2019(23):207-209.

[3]王浩臣.蓬莱至栖霞高速公路工程沥青路面施工质量控制研究[D].兰州交通大学,2019.

[4]沈非.公路工程沥青混凝土路面工程施工重点难点分析[J].建材与装饰,2019(29):258-259.

[5]张青青,刘兴中.高速公路工程沥青路面施工技术与质量控制[J].交通世界,2019(27):38-39.

[6]陈定峰.高速公路工程建设中的沥青路面平整度检测技术[J].工程技术研究,2019,4(16):97-98.

[7]蔡洪.浅谈公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略[J].门窗,2019(15):185.

[8]郭国忠.沥青路面施工技术在公路工程中的应用[J].工程建设与设计,2019(15):236-237+245.

[9]公路工程沥青混凝土路面裂缝的原因及其应对措施[C]//2019年4月建筑科技与管理学术交流会议论文集.[出版者不详],2019:221-222.

[10]公路工程沥青路面施工技术的应用分析[C]//科技与企业——企业科技创新与管理学术研讨会论文集(下).[出版者不详],2016:96-97.