

# 高速公路沥青路面工程的施工技术工艺解析

蒋中阳

河南万里交通科技集团股份有限公司 河南 许昌 461000

**[摘要]**目前,我国高速公路工程的建设数量逐步增多,沥青路面施工技术日趋成熟稳定,广泛应用于高速公路。沥青混凝土路面具有行车舒适,噪声污染小,方便维修和养护等优势。本文通过具体施工案例,从材料管控,设备创新等方面论述提升高速公路沥青路面施工质量的技术要点,以达到提高工程质量稳定性、耐久性、行车安全性及舒适性的最终目的。

**[关键词]**高速公路; 沥青路面; 施工技术; 工艺解析

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.788

## 引言

合理运用沥青路面施工工艺有助于减少沥青混合料的浪费,确保高速公路工程的整体建设质量。为了促进沥青路面施工工艺的良好运用,本文主要对高速公路工程沥青路面施工工艺要点和注意事项加以探讨。

### 1 高速公路工程沥青施工技术和质量控制的重要性

作为交通建设项目的沥青路面,在经过长期通车后很容易承受外部的重载和天气因素的影响,会导致沥青路面出现一些病害。对于高速公路路面上的沥青材料会吸收太阳光的热辐射,从而使高速公路出现一些问题。由于雨雪的侵蚀以及季节温度的变化,沥青路面容易产生结构裂缝,影响正常使用和行踪高速公路安全。由于一些相关高速公路管理单位养护不当,高速公路沥青路面在继续使用中会遭到严重的破坏。为避免外部环境对高速公路的负面影响,应采取适当的质量控制方法,根据项目施工现场条件,合理选择施工方法,制订相关的质量控制措施,以全面提高沥青路面的施工质量,确保交通畅通。

### 2 高速公路沥青路面工程的施工技术

#### 2.1 混合料拌和

一般而言,沥青混合料需要在拌和厂进行拌制加工。在沥青混合料拌和之前,相关人员需要严格控制配合比,并开展试拌工作,确保沥青用量符合要求。通过科学控制沥青混合料的拌和质量,能够显著提升沥青路面的总体施工效果。在沥青混合料拌和期间,相关人员还要合理控制各类材料的加热温度,提升沥青混合料拌和的均匀性,避免出现结团现象。

#### 2.2 沥青路面摊铺

在高速公路沥青路面铺筑施工中,沥青混合料的摊铺是一项重点作业内容,将动态化质量控制应用到这一施工环节中,对高速公路工程施工质量的整体管控成效具有决定性影响。因而,在摊铺层厚度的控制上,主要应保证路面每一处的层厚保持统一,即混合料的摊铺均匀,避免在后续实施或完成全路段碾压作业后,路面上的局部位置出现凹凸不平、平整度不足的问题现象。与此同时,还需加强对各摊铺设备协同作业的统筹协调,例如:在保持2台摊铺机同时作业的过程中,应将临近路肩的摊铺机设置在前方,并在相对靠后的

位置处设置另一台摊铺机,两者相隔适宜距离。依托于共同配合与协同作业的形式,有序完成沥青混合料的摊铺施工工作。最后是处置路面接缝处,优化布置抹平靴,做好接缝处的摊铺处理。

#### 2.3 混合料碾压施工

针对高速公路工程应用的混合材料实施碾压施工时,主要包含初始碾压作业、反复碾压施工、最终碾压作业。实施初始碾压作业时,需确保沥青材料相对平整,为得到较佳压实质量,该工程采用10~13t的双钢轮类型压路机实行碾压施工,实行2~3遍重复碾压作业。开展反复碾压施工时,为确保混合材料经过碾压相对密实,本高速公路施工过程中,调控沥青材料温度值处于120℃~130℃,采取双轮振动类型压路机实施碾压作业,开展多于6遍碾压处理。实行最终碾压作业时,维持路面相对平齐,不存在显著车痕。

#### 2.4 路面接缝

为了避免沥青路面出现较多裂缝,防止混合料发生离析,施工人员需要重视路面接缝处理。在处理路面横向接缝时,可采取垂直平接缝方式。此外,还可以通过采用人工方式,将木板垫在高速公路端部,再进行碾压施工。碾压施工完成后,检测人员可采用3m直尺对沥青路面平整度进行检测。对于端部厚度不足的部分,可彻底铲除,形成直缝,为后期的直缝连接提供方便。在路面接缝处理环节,为了确保接缝质量符合要求,施工人员还要对接头进行预热与软化处理,通过采用喷灯烘烤方式,在直缝部位涂抹适量的热沥青,以提升混合料的黏结性。在碾压接头部位时,需要先碾压横向跨缝,再进行纵向压实施工。

### 3 高速公路沥青路面工程的施工技术控制措施

#### 3.1 优化和改进施工技术

在对市政高速公路沥青混凝土路面施工技术进行分析时,可以基于这一现状,对市政沥青混凝土路面施工中设计的施工技术,进行优化和改进,进而有效增强市政高速公路沥青混凝土路面施工技术的水平,提高沥青混凝土路面施工效率和质量。比如,在对市政高速公路沥青混凝土路面施工技术进行分析时,可以针对上述问题,对市政沥青混凝土路面施工中涉及的施工技术,进行优化和改进,进而有效增强市政高速公路沥青混凝土路面施工技术的水平。在实际

进行优化和改进的过程中，可以从温度控制技术、材料混合技术、摊铺和碾压技术、接缝技术等四个方面进行优化和设计。首先，是温度控制技术方面的改善，主要是对沥青混凝土材料温度进行监测和控制，进而为沥青混凝土路面的质量提供保障，如可以按照制作厂家的温度要求，并对运输和使用中的沥青混凝土材料温度进行实时监测，对于温度不符合标准的材料，要及时舍弃，进而避免温度控制问题，导致沥青混凝土路面出现质量问题。其次，是材料混合技术方面的改进，在改进的过程中，可以参考之前出现的实际问题，如针对材料混合过程中的污染问题，可以对混合地点进行全面清洁和无尘处理，进而避免沥青混凝土材料受到污染；不仅如此，还要提起对抗剥落剂技术的重视，可以通过提高混合材料中砂石的密度和摩擦力，进而有效增强材料的防滑性，提高沥青混凝土路面的质量和稳定性。然后，是材料摊铺和碾压技术，在对这方面的技术进行改进时，主要是对机械设备与铺设任务之间的有效协调，可以通过分段设置铺设机械的方式，分配好铺设和碾压任务，在提高施工效率的同时，有效保证沥青混凝土路面施工质量。最后，是接缝技术的优化和改进，在实际进行改进的过程中，施工单位要根据路面环境的实际情况，合理选择适合的接缝技术，充分发挥热接缝、斜接缝、平接缝等接缝技术各自的优势和特点，进而提高沥青混凝土路面的质量。以平接缝施工技术为例，其优点在于能够有效提升路面平整度，而缺点就是接缝连续性不足，接缝施工难度较高，在实际运用时，可以选择平整竖直的路面进行使用。

### 3.2 材料管控

首先，为维持本工程路面强度较好，应从材料质量管理控制工作，要求材料压碎值、针片状含量等指标满足规定要求。其次，依据集料详细性质确定级配情况，保证集料实际性能可良好发挥。最后，对沥青掺和材料实施选取时，需依据有关规定实施质量核实，保证掺和材料满足规定要求，确保路面作业质量。

### 3.3 规范施工工艺

(1) 首先是准备工作，如机械选型、混合料设计、设备安装、试拌等，这些工序应在路面层施工前完成。其次为保证路面的断面正确、节省材料和保持高速公路外观良好，还应做好路缘石安装工作。最后是清扫基层，并浇洒透层，以确保沥青混凝土层和下卧层紧密结合，加强路面结构的整体性。(2) 施工前需进行试验段摊铺，以验证施工方法、原材料质量、施工控制参数等多个因素是否满足质量和进度的要求，并根据试验段摊铺结果，调整优化施工方案。

### 3.4 制订合理的沥青路面施工设备维修保养制度

为保证沥青路面施工的连续性和效率，应聘请专业技术人员对施工中各种大型机械设备进行定期检查和修理，并需要根据项目情况购买高性能的建设设备，确保机械设备的施

工性能可以满足沥青路面施工作业，避免现场发生各种安全事故。现场的施工人员应系统地检查摊铺和碾压设计，并在施工现场根据设备使用规定合理操作使用施工设备，检查设备部件的磨损情况，及时更换磨损严重的施工设备部件，确保施工机械设备的正常使用和运行稳定性。在沥青路面施工中，应组织专业的设备维修人员队伍，在机械设备出现问题或故障时，技术人员可以及时进行有效检查并快速维修，避免施工中恶性安全事故发生。现场施工人员在使用设备时，应注意设备的操作流程，减少对设备零部件的使用磨损。

### 3.5 沥青路面的养护

#### 3.5.1 微表处养护施工技术

在高速公路沥青路面养护中利用微表处养护技术可以改善高速公路沥青路面性能。微表处养护技术包括单层摊铺和双层摊铺，均可修复路面车辙，有利于提高高速公路沥青路面的摩擦力和耐用性。为了充分发挥这项技术的优势，施工单位在材料配比阶段需要根据标准要求开展操作，同时需要控制周边环境的湿度，完成养护工作后等待1h后才可以通车。

#### 3.5.2 乳化沥青稀浆封层养护施工技术

在开展高速公路沥青路面养护工作中，经常会用到乳化沥青稀浆封层养护技术。通过合理应用，可以有效降低高速公路松散、裂纹等病害的发生概率，使路面保持平整，而且可以增强抗滑性。目前，随着经济技术的发展，这些施工技术得到了不断优化，应用范围日益广泛。为了充分发挥出这项技术的优势，在实际应用中，工作人员要明确沥青、集料、添加剂等材料的比例，将其混合之后搅拌均匀成稀浆，然后根据施工要求均匀铺设到路面上。此外，要严格控制稀浆厚度，通常要小于5mm，这样在保证养护效果的同时，可以有效节约材料，从而降低成本支出。

### 结语

优化高速公路沥青路面施工质量，关键在于结合工程项目的施工环境与气候条件，将动态化质量控制贯彻落实到全流程生产工作中，加强对复杂化影响因素的管控，规避质量问题，切实提升现代化高速公路的通行服务水平。

### 参考文献

- [1] 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.
- [2] 万涛涛, 高宇. 高速公路沥青混凝土路面施工技术[J]. 交通世界, 2020(28): 67-68.
- [3] 黄攀. 高速公路沥青路面工程施工探究[J]. 工程建设与设计, 2020(24): 171-172.
- [4] 王红霞. 公路沥青混凝土路面应用冷再生的施工技术[J]. 交通世界, 2021(27): 133-134.
- [5] 王德奎. 热拌沥青混凝土路面施工质量变异性研究[D]. 乌鲁木齐: 新疆大学, 2020.