

# 公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略

许家国

江苏捷达交通工程集团有限公司, 江苏 淮安 223001

DOI:10.33142/ec.v2i2.158

[摘要]近年来,国民经济水平在持续提升,对于交通出行,人们不再单纯的具有安全性要求,同时平稳、舒适性方面的需求也较高。现阶段,公路工程较多的采用沥青路面施工技术,这一工艺为城市建设做出了巨大的贡献。基于此,公路工程建设中,相关单位应当在全面掌握技术要点的基础上,进一步完善质量控制体系,通过严格规范施工,确保公路沥青路面质量满足城市发展的需求。

[关键词]公路工程; 沥青路面; 质量控制

## Construction Technology and Quality Control Strategy of Asphalt Pavement in Highway Engineering

XU Jianguo

Jiangsu Jieda Traffic Engineering Group Co.Ltd. Huaian, Jiangsu, 223001, China

**Abstract:** In recent years, the level of national economy is continuously improving. For transportation, people are not only satisfied with the demand of safety, but also increases the demands of smoothness and comfort. Nowadays, the highway engineering mostly adopts the construction technology of asphalt pavement, which makes great contribution to the urban construction. Thus, the related departments should improve the quality control system upon the basis of comprehensively grasping the technical key points in the process of highway construction. Make sure the quality of highway asphalt pavement satisfies the demand of urban development through strict and standardized construction.

**Keywords:** Highway engineering; Asphalt pavement; Quality control

### 前言

在我国基础设施建设中,公路工程是重要构成之一。公路工程质量与其区域经济发展有着一定的相关性。沥青路面作为普遍应用的路面形式,各界对其技术运用和质量提升给予越来越多的关注。然而,纵观当前公路工程中的沥青路面质量通病,裂缝、翻浆、车辙等问题时有发生,给公路整体质量带来了严重影响。为此,探究公路沥青路面施工技术的应用并强化路面施工质量不仅具有相应的工程实践价值,还有利于提高施工技术水平、促进发挥社会经济的推动作用。

### 1 强化沥青路面施工技术与质量控制的重要意义

质量控制的关键作用在于及时发现施工技术的不足,确保提升质量以及促进施工顺利进行。沥青路面施工中强化施工技术应用与加强质量控制,有利于将各要素和资源进行合理化运用,避免技术缺陷使施工质量下降以及给人们的出行安全带来威胁。另外,公路工程施工会受到人员、技术、材料、环境等因素的影响,质量控制人员能够通过严格控制风险因素,处理好沥青路面施工中可能存在的隐患,确保公路工程的稳定性,公路建设成本的同时进而使公路寿命得到延长。

### 2 公路工程沥青路面施工技术分析

#### 2.1 沥青混合料配比技术

沥青路面质量与沥青混合料的配比过程息息相关,紧密结合公路路面施工的设计要求以及施工区域环境,对配合比进行优化是促使公路沥青路面质量达标的一项关键措施。沥青、粗细集料等是沥青混合料的基本构成,为了保证混合料配比科学,提供优质的原材料是重要前提。因此,针对集料、沥青材料的选用要根据规定标准和质量要求来进行。混合料具体配置过程中,应当对于预拌操作进行完善,同时根据拌和的各要素进行严格控制,包括混合料添加、温度、拌和时间等方面,通过马歇尔实验对结果进行分析,从而给沥青路面施工创造良好条件。

#### 2.2 沥青路面摊铺技术

确定混合料配比并试验结束后实施摊铺作业。在沥青路面摊铺施工中,为了保证摊铺质量,应着手几个方面的工作:

(1) 缓慢摊铺。摊铺过程处于急躁状态下是不利于整体质量提升的,应当严格遵守技术规范,以缓慢的速度推进摊铺作业的顺利进行,从而确保摊铺质量。例如,某高速公路工程中摊铺速度控制在每分钟 2m,最高达到了每分钟 3m,摊铺过程中边施工边检查,从而提高有效提高了摊铺技术水平。

(2) 均匀摊铺。公路路面平整性有着严格的要求，同时其也是保证路面施工质量的基础。首先在摊铺前对路面基层进行清理，确保基层平整以及无杂物后实施全幅摊铺施工。摊铺施工中应当最大程度的确保沥青混合料分布的均匀性，针对不平整问题通过有效压实进行处理。

(3) 连续摊铺。公路沥青路面摊铺不仅要保证均匀，还要坚持连续作业，从而提高摊铺效率和质量。

### 2.3 沥青路面压实与碾压技术

实施沥青路面压实的目的是保证路面整体质量足够稳定，后期路面运行足够安全可靠，并且对于提升沥青路面寿命有着积极意义。为了激发沥青路面的技术优势，只有提高沥青路面压实与碾压技术水平，提高路面平整度才能彰显其功能特性。沥青路面具体压实作业中，需要把控碾压方向一致，并对碾压温度、次数和频率进行有效控制，促使沥青路面的每个位置都要得到充分的碾压和压实。如果碾压方向必须进行调整，应当科学操纵机械设备，保证机械运行速度不会影响到沥青路面的施工效果。

沥青路面的碾压可以划分成三个阶段：初压、复压以及终压。例如，某公路工程沥青路面施工中的初压阶段运用静压压路机，复压环节运用振动压路机，终压过程中采用胶轮 / 双钢轮压路机进行压实与碾压作业，具体过程如下<sup>[1]</sup>：

(1) 初压作业中依靠钢轮压路机实施静压，碾压 1~2 遍；

(2) 复压环节的碾压采用 26t 轮胎压路机，以促使压实度满足工程要求；

(3) 终压过程中，双轮钢筒式压路机是主要的碾压设备，以路面无轮迹作为碾压完成的参照标准。碾压中指派专业技术人员准确控制混合料温度，降低低温混合料造成裂缝问题产生的可能性。针对机械设备无法达到的碾压部位，需要采用小型振动压路机来完成。

### 2.4 沥青路面接缝施工技术

路面施工出现横向或纵向的裂缝问题是常见现象，这样的问题会带给公路路面质量极大的危害，所以沥青路面接缝技术显得尤为重要。假如沥青路面的施工缝为纵向的，那么可以通过同时采用 2 台摊平机的方式实施作业，并在施工缝连接过程中采用梯队联合的方法来处理这一问题；针对横向施工缝，由于受到长度问题的制约，要利用先切割在拼接的技术措施，所采用的沥青混合料需要提高沥青的比例，以增强混合料的黏性，保证接缝压实处理的有效性。

## 3 提升沥青路面施工质量的控制措施

### 3.1 施工准备工作

为了确保沥青路面施工质量，需要做好施工准备这一基础性工作，从而在源头上对施工质量进行控制。具体包括两方面的工作内容：

(1) 材料设备准备工作。这一阶段对于原材料选用、运输要进行合理规划，落实混合料以及施工设备的质量检测工作，同时详细的指标鉴定为后期施工活动能够顺利进行奠定基础。

(2) 制度完善和培训工作。制度建设可以为质量控制和管理工作的贯彻落实提供保障，施工单位要结合实际公路工程的特点，在明确沥青路面施工方案的基础上，完善各项施工质量管理制，构建质量控制体系；同时，在施工管理人员和技术人员中加强制度及规范条例的培训工作，从而提高他们的质量管控意识和责任感。

### 3.2 原材料控制

首先，对粗集料质量进行控制。针对粗集料而言，要确保其干净并且不包含其他杂质，不仅如此，还需要关注粗集料的强度和耐磨性，深入分析和测量粗集料的压碎指标、软石含量，使粗集料质量达到工程设计要求<sup>[2]</sup>。其次，对细集料质量进行控制。对于细集料而言，不仅与粗集料一样要洁净，还需使其砂石含量和坚固程度达到规范标准以及符合规范要求。再次，对沥青混合料质量进行控制。这一材料作为公路沥青路面中的关键构成，直接关联到路面质量的高低。沥青混合料只有通过全面、严格的检测，才可以运用到施工现场，尤其在检测过程中要准确评价沥青的黏性和老化程度，通过提高沥青的自身性能来增强沥青路面的质量效果。最后，对填料质量进行控制。具体包括填料的湿密度、干燥度、亲水性等方面。

### 3.3 沥青路面施工中的机械设备控制

无论是沥青路面的摊铺还是碾压，都离不开机械化操作，并且相应的机械设备种类较多，像摊铺机、压路机等都是常用的设备类型。为了保证沥青路面施工顺利进行并有效提高工程质量，应时刻保持机械设备处于良好的施工状态，这就要求机械设备管理人员对机械采取定期的维护保养措施，通过对机械配件等进行状态和质量检测，保证设备的安全运转。例如，材料搅拌过程中采用的拌合机，当拌和结束后如果将有一段时段不利用其进行施工，应当对拌合机内部进行清理，从而防止由于长时间搁置以及杂物影响，造成机械故障问题出现。

### 3.4 沥青混合料配比设计控制

(1) 设计目标配比。目标配比中采用马歇尔设计方式。先是根据技术标准对混合料的级配进行明确；接着结合成功的实践经验以及力学、体积参数来合理确定沥青的用量；最终全面检测和分析沥青混合料的综合性能，包括其低温抗裂性、高温稳定性以及水稳定性<sup>[3]</sup>。

(2) 设计生产配比。生产配比中，首先初步确定各类型集料的比例，这应当依据目标配比数据来进行；接着对生产配比样品进行烘干处理以及取样；然后确定选用性能且进一步检验。生产配比进行中，应当关注和加强检测水稳定性以及低温抗力，确保各参数均可以符合规范标准。

(3) 检验生产配比。明确生产配比后，选择距离超过 200m 的公路路段进行铺设验证。试铺检测过程中，先要掌握试铺段的压实度以及铺层厚度，在结合相关参数实施后续施工，从而确保试铺验证的有效性。

### 3.5 沥青路面施工技术的监督控制

公路沥青路面施工项目竣工通车后,常出现一些质量通病,这主要是由于施工中没有对技术进行严格监督和控制,从而给运行质量带来隐患。因此,沥青路面施工中加强技术监督是必不可少的。施工单位要构建一套完备的技术监督机制,充分考虑实际工程情况、工序要求、技术标准等制定行之有效的监督方式,与此同时,配置专门人员强化监督工作的落实,对施工中发现的质量问题及时上报并进行有效解决,避免问题进一步严重化而影响工程质量。

### 3.6 沥青路面的质量检测控制

沥青路面施工项目,不仅要加强各工序和落实情况的控制与监督,还需要技术人员实施必要的质量检测。这其中包含对各环节施工的质量检测,还有避免后续过程中道路由于暴晒、雨水侵袭等原因造成质量下降的质量检测工作。对沥青路面的各项指标进行详细检验,尽早发现不达标的质量问题,从而进行有效的改善或修复。

## 4 结语

综上所述,在公路工程建设中沥青路面是非常常见的路面类型,其施工技术和质量关乎着道路的安全性和人们的出行舒适度。随着社会经济的高速发展,为了促使公路工程沥青路面施工技术发挥自身的应有的优势,施工单位需要加强各环节施工的技术把控力度,并通过对材料质量、配合比、机械设备质量、技术应用有效性、路面质量的控制,强化沥青路面的施工质量效果,从根本上提升公路工程建设水平与质量,为我国经济发展和社会进步作出贡献。

### [参考文献]

- [1] 李宪煌. 公路路面施工的通病及治理对策分析[J]. 中国公路, 2018(21): 102-103.
- [2] 孟佳. 公路沥青路面施工质量管理[J]. 交通世界, 2018(28): 134-135.
- [3] 郭小军. 国省干线公路沥青路面质量控制技术研究[J]. 山西建筑, 2018, 44(25): 160-161.