

## 市政工程沥青路面施工技术的探究

郝健琦

淮安市清江浦城乡建设投资发展有限公司, 江苏 淮安 223001

**[摘要]**随着我国经济不断发展,城市建设已迈入新的历史阶段。人们越来越关注国家道路交通安全和城市道路施工养护质量。尤其是市政道路工程,其状况备受关注。近年来,随着人们经济水平的提高,城镇车辆数量急剧增加,导致城市道路承压加大,给传统沥青路面的维护带来了机械损伤和超负荷问题。基于此,文中主要探讨了影响沥青路面性能的各种因素,研究分析了市政道路沥青路面施工的基本技术,旨在为市政施工人员提供实际应用的参考。

**[关键词]**市政道路; 沥青路面; 施工技术

DOI: 10.33142/ec.v6i10.9640

中图分类号: U41

文献标识码: A

### Research on Construction Technology of Asphalt Pavement in Municipal Engineering

HAO Jianqi

Huai'an Qingjiangpu Urban and Rural Construction Investment Development Co., Ltd., Huai'an, Jiangsu, 223001, China

**Abstract:** With the continuous development of Chinese economy, urban construction has entered a new historical stage. People are increasingly concerned about national road traffic safety and the quality of urban road construction and maintenance. Especially for municipal road engineering, its situation has received much attention. In recent years, with the improvement of people's economic level, the number of urban vehicles has sharply increased, leading to increased pressure on urban roads, which has brought mechanical damage and overload problems to the maintenance of traditional asphalt pavement. Based on this, the article mainly explores various factors that affect the performance of asphalt pavement, and analyzes the basic techniques of municipal road asphalt pavement construction, aiming to provide practical reference for municipal construction personnel.

**Keywords:** municipal roads; asphalt pavement; construction technology

在市政道路施工中,一项特别重要的技术是沥青路面技术的应用。沥青路面施工技术具有良好的效果和稳定的使用周期,而且对于养护维修工作和日常维护操作来说,效率高且简洁方便。因此,政府普遍推荐将沥青路面广泛应用于市政道路项目中。然而,由于沥青路面施工具有一定的特点,目前许多道路施工企业无法按时高效完成项目施工任务,从而影响了整个沥青路面建设的实际施工质量。因此,这些沥青路面建设项目存在严重的安全隐患和质量问题。为了有效改善当前的施工状况,道路施工企业应采取措施提升沥青路面施工技术,并纠正施工管理中存在的各种质量问题。这样可以确保道路专项施工的质量符合标准,从而保障道路畅通安全,为人们提供更好的行车条件。

### 1 市政道路沥青路面施工中存在的问题

#### 1.1 车辙

随着近年来我国各类城市道路面层平均使用年限持续稳定或快速延长,可能会导致某些重要路段出现大量车辙。这种情况可能会影响路面的平整度和可再使用的年限要求。特别是在这些特殊路段上发生大量车辙事件之后,更加需要关注,路面车辙率对于城市路面段施工和运输平整过程的程度、工程安全性和质量具有直接影响<sup>[1]</sup>。因此,路面车辙率成为交通管理部门用来量化分析和评估我国各类重大市政道路路面设计养护阶段施工中的安全生产质量控制要求,以

及工程养护和后期维护管理运营情况的重要标准之一。沥青路面养护和施工是目前市政工程中常用的主要道路养护工程和基础施工技术。它具有综合养护经济性的特点和实用性的维护技术,是一种新技术,然而,与其他工程路面类型相比,对于此类沥青路面的养护技术具有一定的灵活性,并且对于路面气候温度的变化也更加敏感。由于长期的磨损和路面变形,此类工程路面的车辙发生率通常较高,若未对施工事故采取措施或未及时进行应急事故处理,或在发生故障后未及时处理,可能会导致工程路面结构性和承载力遭受破坏,从而缩短路面的使用寿命,为了应对通过路面修复施工所带来的沥青路面磨损度和降低工程车辙发生率的问题,需要采取一系列措施。这些措施是沥青路面修补设计和施工养护设计中的关键技术难点之一,也是解决问题的主要内容。此类问题的解决可以有效避免路面磨损,并提高施工效率。

#### 1.2 路面剥损

在各种沥青路面的施工设计和实际使用中,受到了施工环境的变化以及道路施工技术的综合影响。采用了不同类型的道路沥青混合料配比方案,这些因素会产生综合影响,在路面施工完成后的实际设计、实际养护和使用过程中,各种沥青路面结构可能会出现道路沥青油石分配率较低的问题。这主要是由于路面环境的影响,为了降低路面沥青石料层上沥青表面的附着性,并解决沥青在道路沥青混合料的预

处理路面养护工作过程中可能出现的温度变化和过高负荷引发的沥青料老化和失效问题, 沥青路面的寿命降低, 进而可能导致后期施工中出现路面老化或剥蚀等问题, 逐渐破坏了沥青路面的稳定性, 影响了城市道路的实际工程和应用<sup>[2]</sup>。

### 1.3 路面裂缝

由于沥青混凝土的结构和热化学特性等因素的综合影响, 沥青混凝土道路在实际工程中受到地表气温变化的显著影响。随着气候季节的变化, 地表温度差异急剧变化, 导致地面逐渐发生热胀冷缩现象。这种现象在实际使用中尤为突出, 当沥青路面的强度明显增加并且抗压能力明显减弱时, 可能是由于沥青配比问题、沥青技术或质量问题导致的, 路面温度的变化会对路面沥青混凝土的强度产生影响, 引起一系列微小的变化和过程。这些变化过程增加了路面裂缝的可能性和发生频率。此外, 路面裂缝的产生也与路基裂缝的出现有关。当路面发生微小变化时, 不仅会直接导致路面局部受损, 还会加剧裂缝的扩展, 在破坏了道路的完整性之后, 一些裂缝会同时扩展至路基内部, 导致路面发生裂缝, 并进一步破坏路基的稳定结构。这种破坏现象具有非常明显的危害性。

### 1.4 表面磨光

沥青路面磨损事件的发生概率与路面工程使用时间长短存在一定相关性。大型市政工程道路在维护或施工设计时需要考虑各种影响因素, 因此问题较为繁杂, 这会给后续的养护施工和维护工作带来困难。目前, 市政工程道路的养护和维护年限相对较长。然而, 如果道路长时间进行施工, 而路面无法承载, 这也会带来困扰, 这种情况下, 事故通常会在运输路面磨损后发生, 这会降低路面的强度系数, 并且在路面表面磨光损坏后, 进一步增加对道路交通安全的潜在影响和事故发生可能性以及安全风险, 因此, 如何在沥青路面发生磨光和破损的情况下, 及时并有效地预防事故的发生, 对提升我国沥青路面安全施工方法的应用效果和道路交通安全等级标准有着重大积极的影响<sup>[3]</sup>。

## 2 沥青路面施工问题处理

### 2.1 路面层裂缝处理方法

针对路面裂缝的防治问题, 应该因地制宜地采取措施。温度引起的裂缝是沥青材料固有问题所致, 当裂缝较小时, 可以忽略不计, 一般不会对面行驶产生显著影响。然而, 无论何种裂缝, 一旦宽度超过 3mm, 就需要对其进行封堵, 以确保驾驶员行车安全。一般常用的方法是采用热沥青进行封堵, 但在封堵前需要对裂缝进行清理。当然, 如果裂缝的宽度进一步扩大, 就需要采取更复杂的处理措施, 如填补砂料。至于横向裂缝的情况, 则需要在适当的位置进行切割开槽, 并在此处铺设玻璃格栅。

### 2.2 坑槽修复方法

针对沥青路面坑槽问题, 常见解决方法有热补和冷补两种。就冷补而言, 首先要进行横向长度测量, 然后划定范围。通常使用液压式风镐切槽, 并利用高压机械清理底部的废料。此外, 要合理喷洒黏层油, 确保均匀。最后, 将

预先混合好的混合料倒入坑中。如果厚度够大, 必须从四周向中心部位进行碾压。对于热补法, 需特别注意温度的准确掌握。首先, 在需要补充的位置使用加热板进行预热, 一般在预热 5 分钟后, 路面的补充位置会变软, 然后将预先混合好的热混合料倒入槽中进行补充。当然, 万变不离其宗, 还需按照以往的碾压顺序, 从四周向中心进行碾压。

### 2.3 对路面层本身有问题处置进行改善

当沥青路面出现不同程度的病害时, 若路面厚度较小, 则可进行翻新, 按照新的沥青路面要求重新铺设。然而, 若路面厚度较大, 则重新铺设所需施工周期相对较长。为缩短施工周期, 可采用铣刨机对路面进行局部破坏, 为了重新铺设路链的一部分, 需要对旧的沥青路面进行集中挖除和粉碎。接下来, 采用热沥青材料进行摊铺和碾压, 同时适量加入软化剂以确保新旧路面材料有效融合。

### 2.4 针对车辙的处理方法

当车辙长度不超过 30 米时, 沥青路面会形成轻微摆动。为解决问题, 可采用烘烤或适当添加热沥青混合料进行压实。但若沥青路面磨损严重, 则需对路基进行修复后再进行路面维护, 以避免二次损伤<sup>[4]</sup>。

## 3 沥青路面施工技术运用

为了提高市政道路工程项目施工质量, 在路面材料铺设阶段需要综合控制施工过程, 遵循施工标准。下面将探讨路面铺设阶段质量控制的关键要点。

### 3.1 道路设计选用

在市政道路工程项目施工阶段, 需从设计的角度分析道路选用, 主要考虑道路的走向和平衡设计。在具体设计阶段, 需考虑道路的功能性和交通荷载性, 以确定沥青道路路面结构层的厚度, 以满足目标需求。同时, 按照工程建设需求, 综合控制项目性能, 确保道路建设需求得以满足。

### 3.2 沥青混凝土拌和施工

在控制材料配合比的阶段, 需要对材料进行分样取点, 包括上层、中层和下层。取点完成后, 进行样品检验分析。一般来说, 在混凝土配合比控制过程中, 需要进行粗集料、细集料和填料部分的试验, 以确保各个参数能够满足实际需求。然后, 在获取最佳的计算比例后, 需要对混凝土的路用性能进行全面测定, 以确保配比控制效果符合实际需求。

经过材料反复调试后, 应进行相应材料的搅拌施工。通常在沥青混凝土材料拌合阶段, 需要考虑拌合温度, 并且控制各项性能参数。一般来说, 在沥青混合料的拌合过程中, 必须控制拌和时间在 30 至 50 秒之间。此外, 还需要对涉及的性能进行测定, 以确保沥青混合料的色泽、温度和性能处于最佳状态。只有这样, 才能充分发挥材料的优势, 提高道路工程项目的建设质量<sup>[5]</sup>。

### 3.3 混凝土的运输方式

在沥青混凝土材料运输阶段, 常使用自卸汽车进行运输。装卸时, 需先从两端装车, 再进行中间部位的装车, 以减少混凝土黏结或分离问题。为确保材料温度符合标准

要求,在运输过程中须使用篷布进行覆盖,并控制运输时间不超过一小时。

### 3.4 摊铺沥青混凝土

沥青混凝土摊铺施工前,需对烫平板进行预热,满足工况需求后方可进行摊铺。控制摊铺机速度,并装备找平装置以保证沥青混凝土厚度符合设计要求,便于碾压。

### 3.5 摊铺层碾压

碾压施工应及时进行,但在此之前需进行路面摊铺效果检查,对未达标的部位进行人工修正,最后再进行碾压作业。一般而言,在混凝土路面施工养护环节的设计中,需要按照以下三个基础技术步骤依次进行。首先是初压,可以使用较为轻型的大型双钢轮压路机对混凝土进行1—2次碾压,然后进行静压。接下来是复压,使用小型橡胶轮压路机对其进行2次压实,然后再进行3次静压。最后是终复压,采用小型的双钢轮压路机进行1—2次静压。改性沥青面层不能用轮胎压路机,碾压速度控制为:普通沥青2~6km/h,改性沥青为1—3km/h。在具体压实环节施工人员需要合理地做好压实控制,避免摊铺速度过快引起的路面塌陷以及车辙问题。值得注意的是,在该项工作开展的阶段还需要要求作业人员对碾压的性能进行检测,如果发现碾压不到位的地方进行二次处理。

### 3.6 处理施工缝

一般来说,压实完成后,需要对施工缝进行处理。处理方法通常是通过使用切割机对路面进行切割,然后铺设新型材料,在施工缝位置进行人工找平后进行碾压施工,以确保路段的平整性能符合工况要求。

### 3.7 路面预防性养护

(1)对路面确定最佳养护时机。在市政工程沥青路面项目开展的阶段,路面预防性养护对提高路用功能的质量有着很重要的帮助。一般而言,对路面确定最佳的养护时机能够提高路面养护效果的质量。而对于路面的最佳养护时机确定需要通过建立某些路用性能的指标值进行确定,即是对预防性养护措施实施之后,进行效果的全面跟踪调查了解,不同路段的养护情况最终确定好养护的时间<sup>[6]</sup>。

(2)可靠地调查和评估道路状况。在进行路面可靠性评估时,需要综合调查分析路面状况和交通流量,实施全面的动态管理,利用适当技术进行指标比较。然后,要了解病害出现的问题,并科学地部署处理技术,以提高市政项目的建设效果。

(3)划定道路维护区域。由于市政道路工程的地理位置和病害程度存在差异,养护措施的制定需要根据具体情况和病害类型进行合理确定。通常,在养护措施选择阶段,需要根据路段进行划分处理,首先将各路段划分为单位,在了解不同路段病害问题的基础上采取有效的养护措施。

### 3.8 路面维护强化

对于市政道路的沥青路面施工而言,一种说法是三分

修七分养。也就是说,沥青路面的施工技术控制不仅与施工前的原材料配比和施工过程中的控制相关,还取决于施工后的路面养护工作。目前,许多市政道路上的沥青路面建成后不久就出现各种问题,这主要是由于养护工作的不足或养护工作只是形式上的。因此,沥青路面建成后,市政部门需要建立优化的养护体系,以延长其使用寿命。在所有可能影响沥青路面的因素中,积水是最主要的因素之一,也是对其造成最严重损害的因素之一。因此,应做好有关的技术准备,及时排水。

### 3.9 优化施工控制

市政道路的控制中,施工控制是至关重要的,需要处理多个环节。如果施工中任何一个环节存在问题,都有可能导致沥青路面质量控制出现严重问题。因此,优化施工控制对于市政道路的建设至关重要。对于道路使用性能的稳定,做好路基的施工控制至关重要,这是沥青路面施工的基石。在路基施工过程中,需要坚实推进路基填筑,严格遵守国家部门发布的规范和要求,以确保路基的标高、强度和平整度符合国家要求<sup>[7]</sup>。

## 4 结语

总之,在施工过程中,市政沥青路面面临地质复杂和道路特殊的环境,因此需要引起建设人员的重视。同时,道路维护人员也应该重视保障沥青路面维护施工队伍的整体服务质量,提高企业的专业能力,提升沥青路面建设施工和养护技术。为了保障市政沥青路面项目的建筑整体设计施工安全质量,道路市政施工企业需要密切关注施工技术材料、施工操作人员技术知识以及道路施工管理的各项技术细节。只有这样,才能确保城市沥青路面建设施工任务能够顺利按期完成,进而加快我国市政建设工程项目的进展速度。

### 【参考文献】

- [1]赵义好.市政工程沥青路面施工技术要点及优化措施[J].四川水泥,2022(3):236-237.
  - [2]柯秋金.市政工程沥青路面施工技术分析[J].建设科技,2021(22):35-37.
  - [3]庄志宁.探究市政工程施工中的沥青路面施工技术[J].建筑与预算,2021(8):50-52.
  - [4]张忠华.市政工程沥青路面施工技术分析[J].住宅与房地产,2021(24):215-216.
  - [5]陈根香.市政工程沥青路面施工技术研究[J].四川水泥,2021(3):172-173.
  - [6]顾晓慧.探究市政工程施工中的沥青路面施工技术[J].居舍,2021(4):39-40.
  - [7]方真兵.市政工程沥青路面面层的施工技术[J].工程技术研究,2020,5(5):149-150.
- 作者简介:郝健琦(1986.1—),江苏省淮安市人,学历:本科;毕业学校:湖北经济学院;专业:工商管理;职务:副总经理。