

# 市政沥青路面改造工程施工质量控制研究

## Research on Construction Quality Control of Municipal Asphalt Pavement Renovation Project

刘韬

Tao Liu

上海隧道工程有限公司 中国·上海 200000

Shanghai Tunnel Engineering Co., Ltd., Shanghai, 200000, China

**摘要:** 市政沥青路面改造工程是城市基础设施建设中不可或缺的一环, 质量控制直接关系到道路使用的安全性和持久性, 因此具有重要的研究价值和实际意义。然而, 目前市政沥青路面改造工程施工质量控制方面仍存在问题, 如施工质量不稳定、施工工艺不规范等。为了解决这些问题, 本研究对市政沥青路面改造工程施工质量的控制进行深入探讨。

**Abstract:** The municipal asphalt pavement renovation project is an indispensable part of urban infrastructure construction, and quality control is directly related to the safety and durability of road use. Therefore, it has important research value and practical significance. However, there are still some problems in the construction quality control of municipal asphalt pavement renovation projects, such as unstable construction quality and non-standard construction techniques. To address these issues, this study delves into the control of construction quality in municipal asphalt pavement renovation projects.

**关键词:** 市政; 沥青路面; 改造工程; 施工质量

**Keywords:** municipal administration; asphalt pavement; renovation engineering; construction quality

**DOI:** 10.12346/etr.v5i8.8474

## 1 引言

市政沥青路面改造工程是城市基础设施建设的重要组成部分, 施工质量的控制对于保障道路使用安全、提升城市形象具有重要意义。合理地对沥青路面的施工质量进行管理, 不仅有助于提高城市道路的整体质量, 还能够延长路面的使用寿命、提高耐久性和驾驶舒适性。因此, 在城市道路改造工程中, 要注重对沥青路面施工质量的管理, 切实提高施工质量, 为城市交通的顺畅和市民的出行提供良好的条件。

## 2 沥青路面的质量验收标准

沥青路面的质量验收标准对于保障道路的使用安全和提升行车舒适度至关重要。

一是承载能力, 也就是沥青路面的承受车辆荷载的能力。承载能力的标准主要通过轴重试验来评估。轴重试验是将不同轴重的载重车辆通过路面, 观察路面的变形情况以评估其承载能力。一般来说, 沥青路面的承载能力应满足设计要求,

即能够承受预计的车辆荷载, 并不会出现严重的龟裂、波浪形变等现象。

二是温度稳定性, 也就是路面在高温季节和低温季节的温度变化下的稳定性。温度稳定性的标准主要通过温度变形试验来评估。温度变形试验是将路面样品暴露在不同温度条件下, 观察其板面的沉降、龟裂等变形情况<sup>[1]</sup>。沥青路面的温度稳定性应满足设计要求, 即在高温和低温条件下, 不会出现严重的变形、龟裂等现象。

三是水稳定性, 也就是路面在受雨水冲刷和积水影响时的稳定性。水稳定性的标准主要通过水稳定性试验来评估。水稳定性试验是将路面样品浸泡在水中, 模拟不同积水和冲刷条件下的情况, 观察其变形、剥离、龟裂等情况<sup>[2]</sup>。沥青路面的水稳定性应满足设计要求, 即在受到雨水冲刷和积水影响时, 不会出现严重的剥离、龟裂等现象。

四是抗滑能力, 也就是路面在湿滑或冰雪天气下的防滑性能。抗滑能力的标准主要通过湿滑试验和冰雪试验来评

【作者简介】刘韬(1993-), 男, 中国湖南岳阳人, 本科, 从事市政施工管理研究。

估。湿滑试验是在路面样品上模拟湿滑条件,观察车辆的制动距离等情况。冰雪试验是将冰雪覆盖在路面上,观察车辆的抓地力和制动性能。沥青路面的抗滑能力应满足设计要求,即在湿滑或冰雪天气下,能够保证车辆的行驶安全性。

五是行车舒适度,也就是路面给车辆和乘车人员带来的行驶舒适感。行车舒适度的标准主要通过车辆震动试验和乘车人员反馈调查来评估。车辆震动试验是在路面上进行不同车速下的试验,观察车辆的震动情况。乘车人员反馈调查是通过调查问卷等方式,收集乘车人员对路面舒适度的评价<sup>[3]</sup>。沥青路面的行车舒适度应满足设计要求,即能够提供良好的行驶舒适感,减少车辆震动对乘车人员的影响。

### 3 市政沥青路面改造工程施工质量控制要点分析

#### 3.1 严格管控原材料

在施工之前,采购人员应该严格按照相关的标准挑选合适的沥青原材料。首先,根据施工现场的实际情况,挑选适合的沥青等级。不同级别的沥青混凝土具有不同的性能指标,可以满足不同道路等级的要求。其次,采购人员应根据周边车辆的交通情况,核算出沥青道路路面实际承载的数量<sup>[4]</sup>。根据国家标准规定的沥青路面承载能力,结合施工现场的实际状况,计算出需要承载的车流量和车辆类型。最后,根据承载需求,挑选出能够满足路面承载能力的沥青原材料。在挑选沥青原材料时,还需要考虑施工成本的投入量。采购人员可以通过比较不同供应商的价格和质量,选择性价比较高的供应商。可以向多家供应商询价,对比不同的报价和产品质量,从而选择到性价比最高的沥青原材料。在确保沥青道路施工质量符合国家标准的前提下,降低施工成本的投入量。

此外,采购人员还应关注沥青原材料的质量。他们可以要求供应商提供相关的产品质量证明和检测报告,确保所采购的沥青原材料符合国家标准的要求。可以考察供应商的信誉和口碑,选择有良好信誉和丰富经验的供应商。在采购沥青原材料时,采购人员还应注意沥青的储存和保管工作。沥青应储存在干燥、阴凉的地方,避免阳光直射和雨水浸泡。同时,应定期检查储存区域的温度和湿度,确保沥青的质量不受影响。

#### 3.2 搅拌控制

首先,在搅拌的过程中,需要运用温度检测室对沥青的实际稳定进行实时控制。这是因为沥青的稳定性与搅拌温度密切相关,过高或过低的温度都可能导致沥青混凝土的质量问题。通常情况下,搅拌温度控制在120℃~140℃,以确保沥青的黏度和流动性能,在铺设时能够达到预期效果<sup>[5]</sup>。同时,还需要对沥青进行实时的均匀搅拌,以保证沥青混合物的质量均一,避免出现不均匀的成分分布或者胶凝结块的问题。其次,在配料完成后,应进行实验段的铺设,以确定

松铺厚度、压实机具组合、压实遍数、压实速度及成降差等施工参数<sup>[6]</sup>。实验段的铺设可以模拟实际工程中的情况,通过观察实际效果,进一步优化施工参数,以达到最佳效果。这样可以确保沥青混凝土层的厚度、密实度和平整度等指标符合要求,并且避免在大面积铺设时出现严重的施工质量问题。此外,在铺设过程中需要注意施工的连续性和合理性。沥青混凝土层的铺设应当一次性铺完,避免中途停工或断铺,以免出现接头不均匀、温度不协调等问题。同时,还应注意铺设的施工速度,控制好施工的连续性和紧密性,防止出现成分分离或者松散现象。最后,在施工过程中还需要对铺设的沥青混凝土层进行丰富处理。丰富处理的目的是确保沥青混凝土层的密实度和平整度,使其达到设计要求。丰富处理一般采用专用的振动压路机或者静压机具,在施工现场进行振动或压实处理。这样可以提高沥青混凝土层的密实度,减小空隙和空气孔隙,从而提高其抗压性和耐久性。

#### 3.3 控制碾压环节

在进行碾压时,施工人员还应注意压实的方式和压实的速度。一般来说,碾压应采用“先静后振、先低后高、先慢后快、先轻后重、轮迹重叠”的方式进行。先静后振是指在开始碾压时,机械应先停在某一位置进行振动压实,然后再进行静压。这样可以使沥青路面得到更好的压实效果。先低后高是指从低处开始碾压,然后逐渐向高处移动,以确保整个路面的平整度。先慢后快是指在开始碾压时,机械的速度应较慢,然后逐渐加快,以更好地压实路面。先轻后重是指在开始碾压时,机械应适当减小轮辋的压力,然后再逐渐增加,以确保路面的均匀压实。轮迹重叠是指碾压过程中,机械的轮迹应有重叠,这样可以避免路面出现隐患。除了以上的步骤和要求外,施工人员还应注意保持机械的稳定性,并根据实际情况进行调整。在整个碾压环节中,施工人员应密切配合,确保机械的使用符合规范和要求<sup>[7]</sup>。此外,还需要定期检查机械的磨损情况,并及时更换和维修。只有这样,才能够提高沥青路面的质量,确保路面的平整性。

#### 3.4 选择接缝方式

沥青面层施工质量的一个重要指标就是平整度。而接缝方式对于沥青面层的平整度有着直接的影响。在道路施工中,常见的接缝方式有冷接和热接两种。首先,冷接方式在沥青面层施工中的应用较为广泛。冷接方式是指使用特殊的无溶剂粘合剂将两块沥青路面热胶板粘合在一起。其优点在于施工简便、快速、高效,能够适用于各种施工环境。工作人员应提高冷接胶剂的质量,确保接缝的稳固性。可以通过增加胶剂的粘附力和强度,提高接缝的抗拉承载能力,减少接缝破损和脱落的风险。优化施工工艺,保证冷接胶剂的均匀性。在施工过程中,应严格控制胶剂的用量和施工速度,保证接缝的质量和出色度。

热接方式是指使用热融胶将两块沥青路面加热并粘接在一起。与冷接方式相比,热接方式的接缝质量更为稳定可靠,

能够有效提高沥青面层的平整度。通过热接方式施工的沥青面层接缝均匀平整,能够保证整个路面具有良好的平整度和行车舒适性。此外,热接方式的施工速度较慢,施工过程中需要较高的技术要求和较长的时间成本。

## 4 市政沥青路面改造工程施工质量控制措施

### 4.1 加大质量管控力度

在市政道路改造工程中,沥青路面施工是非常重要的一个环节。为了保证施工质量,施工单位以及相关管理部门应该加大对道路工程施工质量的管控力度,强化监督和管理措施。首先,各个部门之间应该加强沟通和联系,建立起有效的协调机制。施工单位和管理部门需要密切合作,明确各自的责任和任务。通过定期召开施工会议和联席会议等形式,保持沟通畅通,及时解决施工过程中遇到的问题和困难。其次,建立质量监督小组,负责对施工质量进行监督和检查。该监督小组应由专业人员组成,具备相关技术和管理经验。他们应每天对施工现场进行巡查,确保施工质量符合规定要求。同时,也要与施工单位进行沟通,及时反馈施工质量情况,并对出现的问题和隐患进行整改。再者,加强对施工人员的培训。施工质量的关键在于施工人员的素质和技能。管理部门可以组织培训班,提高施工人员的技术水平和安全意识。通过培训,提升施工人员对施工质量的认识和质量意识。最后,要建立健全施工质量管理的奖惩机制。对于施工过程中存在的问题和不合格项,要及时予以纠正和处罚。同时,对于达到优质工程标准的施工单位,要给予表彰和奖励,激励他们把质量管理工作做得更好。

### 4.2 优化质量管控制度

在市政道路改造工程沥青路面施工质量控制方面,施工单位应按照相关技术体系对施工质量进行完善和优化。首先,施工单位应制定详细的施工方案和技术规范,并确保施工人员熟悉和遵守。方案应包括施工工序、工艺流程、材料要求、施工过程控制等内容。技术规范应明确施工质量和验收标准。只有当施工人员掌握并执行这些技术要求,才能保证施工质量。其次,施工单位应进行技术交接,确保施工过程中的信息流畅。施工前,施工单位应向管理部门提供详细的施工方案和技术文件,包括施工计划、工艺流程图、材料选择等。管理部门应及时对这些文件进行审核和认可,并提出合理的意见和建议。双方应建立起定期沟通的机制,

及时解决施工过程中遇到的问题和困难。最后,在施工过程中,施工单位应加强班组内部的自检工作。每个施工班组应设立专门的质量检查员,负责对施工质量进行自检。检查员应经过专业培训,掌握施工要点和质量要求。自检内容主要包括施工工序、工艺流程和材料使用等方面。自检结果应详细记录,如有发现问题,应及时整改。施工单位应加强班组之间的互检工作。施工过程中,在相邻施工班组之间应建立起互检机制。互检工作主要是相互审核施工过程中的关键节点和质量要求。通过互检,可以发现和纠正可能存在的问题,消除施工环节的隐患,确保施工质量符合规定要求。最后,管理部门应加强巡检和监管。管理人员应定期对施工现场进行巡查,了解施工进度和质量情况。巡检内容包括施工方案、工艺流程的落实情况、材料使用情况等。若发现问题,应及时与施工单位沟通,并对问题进行整改和处理。

## 5 结语

本研究围绕市政沥青路面改造工程施工质量控制展开了深入的探讨,提出了一系列有效的质量控制措施和方法。这些研究成果为改善市政沥青路面改造工程的施工质量提供了理论和实践的指导,对于提升城市道路使用安全性、提升城市形象具有重要意义。因此,今后的研究可以进一步加强对施工质量控制的实证研究,以更加全面深入地探讨市政沥青路面改造工程施工质量控制的问题。

## 参考文献

- [1] 汪时雷.市政道路改造工程沥青路面施工质量控制研究[J].工程机械与维修,2023(2):205-207.
- [2] 陈永峰.市政道路改造工程沥青路面施工质量控制研究[J].工程与建设,2022,36(2):423-425.
- [3] 蒋玉红.市政道路改造工程沥青路面施工质量管理探讨[J].工程技术研究,2020,5(19):172-174.
- [4] 郝晓鹏.市政路面改造质量控制研究[J].建材与装饰,2020(18):261+263.
- [5] 雷建芳.市政道路路面改造及施工技术要点分析[J].四川水泥,2020(3):285.
- [6] 王军容.市政道路改造工程沥青路面施工质量控制探讨[J].四川水泥,2019(8):194.
- [7] 刘启锐.矿料级配对市政化改造道路沥青路面施工质量的影响分析[J].科技创新与应用,2017(15):84-85.