

## 试析市政工程道路沥青路面施工技术

肖磊 陈尊鹏

西安市政道桥建设有限公司, 陕西 西安 710000

**[摘要]**随着中国经济社会的快速向前进步, 城镇化水平有了更新的发展, 城市的大量基础设施建设为人们的生活带来了很大的便捷, 特别是道路工程项目的建设数量和建设的规模都越来越大。在基础设施建设方面, 道路工程项目的建设是一个非常关键和重要的部分, 它们和人们的出行是相互关联和密切联系的, 也是一个需要严格而系统管理的工程。目前, 沥青路面的施工技术经常用于市政道路工程项目的建设当中, 但这种施工技术往往会受到温度的高低或者是降雨降雪等天气情况的影响, 高速增长的交通流量和其他相关因素也给工程项目的建设带来了一定干扰, 沥青涂层的强度会降低, 甚至远达不到工程项目设计的预期寿命, 这导致沥青路面的总体效益不足。在使用环节出现了各种损伤现象。因此, 必须要进行高水平的设计, 仔细控制和管理工程项目的建设材料、技术选择、机械设备、人员管理、军工检查等诸多环节, 以提高工程项目的质量和耐久性, 以及避免道路工程项目在使用环节的频繁损坏。

**[关键词]**市政工程道路; 沥青施工技术; 沥青路面的问题

DOI: 10.33142/sca.v3i6.2470

中图分类号: U416.217

文献标识码: A

## Trial Analysis of Construction Technology of Asphalt Pavement of Municipal Engineering Road

XIAO Lei, CHEN Zunpeng

Xi'an Municipal Road & Bridge Construction Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710000, China

**Abstract:** With the rapid progress of Chinese economy and society, the level of urbanization has been updated. A large number of urban infrastructure construction has brought great convenience to people's life, especially the construction quantity and scale of road engineering projects are growing. In terms of infrastructure construction, the construction of road engineering projects is a very critical and important part. They are closely related to people's travel and are also a project requiring strict and systematic management. At present, the construction technology of asphalt pavement is often used in the construction of municipal road engineering projects, but this construction technology is often affected by the temperature or the weather conditions such as rainfall and snowfall. The rapid growth of traffic flow and other related factors also bring certain interference to the construction of the project and the strength of the asphalt coating will be reduced, or even far from the expected life of the project design, resulting in insufficient overall benefits for the asphalt pavement. In the use of a variety of damage phenomenon. Therefore, we must carry out high-level design, carefully control and manage the construction materials, technology selection, mechanical equipment, personnel management, military inspection and many other links of the project, in order to improve the quality and durability of the project and avoid frequent damage in the use of road engineering projects.

**Keywords:** municipal engineering road; asphalt construction technology; asphalt pavement problems

### 引言

我国目前正处于经济社会的迅速发展和变革的社会背景下。由于各种因素的影响, 城市各地区和各个城市之间的交通往来变得十分紧密, 我国的交通运输的总量每年都在迅速增加, 这意味着我国的道路交通工程项目的建设也需要相应的增加。这也给市政道路工程项目造成了巨大的压力和一系列的问题。目前, 大多数市政道路在建设过程中主要是采用的沥青路面, 因此, 必须深入了解沥青路面的优点和缺点以及在施工期间和之后维护公路的过程中容易出现的问题以及相应的对策。

### 1 市政道路沥青路面的相关性能

#### 1.1 沥青具有抗寒冷性

道路工程项目的建设环节, 沥青施工技术对周围环境温度有非常严格的要求, 并且在很冷的条件下会出现路面的裂缝, 这是因为由于天气太过干燥和寒冷, 沥青材料会变得十分脆, 然后发生一些结构上的变化。当冬天在中国北方那些较冷的地方进行沥青路面的施工时, 如果沥青材料铺设完成后, 内部性质因气温太低而发生一些改变, 特别是在一定降雪条件的影响下, 正如工程师们常说的那样, 沥青的弹性能量变小了, 最终导致沥青的催化问题的出现, 在

严重的情况下会出现路面的断裂<sup>[1]</sup>。

### 1.2 耐疲劳性

在道路工程项目的建设过程中，铺设好的沥青路面将长期受到外界环境的影响，并将被长期的阳光照射和雨水侵蚀的破坏。在温度、湿度剧烈变化的时候，沥青就会出现一些结构变化。如果道路沥青不足以应付这些自然因素的变化，那么工程的使用寿命就会大大缩短。此外，如果道路沥青表面有质量缺陷和问题，也无法及时解决一些因素造成的破坏，如交通拥挤、人为损坏等等，那么质量问题也会频繁出现。因此，在沥青铺面过程中，必须严格检查铺面的质量，保证沥青路面最高建设质量<sup>[2]</sup>。

### 1.3 水稳定性

除了收到温度的影响之外，水这种常见的因素也将对沥青路面结构产生比较大的影响。不仅清水会造成影响，如果是污水和存在某些腐蚀性化学品的水甚至会直接损害沥青路面的结构，造成更大的破坏。因此当水在沥青路面上积聚时，就必须及时的清理干净，如果道路上留下的水不能及时的处理干净，这将导致道路结构的破坏，甚至道路表面也可能碎裂成块。

## 2 市政工程道路沥青路面常见的施工问题

### 2.1 路侧积水

在柏油路边积水的问题是比较常见的一个问题，这个问题的出现不仅涉及到公路工程项目路面的设计和建造施工，水的积聚问题也和后续的道路维护的过程有关，所以说从工程项目的设计到随后的维护修理，都需要做足功夫，以减少在路边发生的积水问题。

#### 2.1.1 设计上的排水系统问题

如果排水系统设计不当，雨季将在道路表面造成大量的水流量，这将导致大部分的沥青路面损坏。

#### 2.1.2 施工中忽视质量的问题

在施工过程中，施工队往往采用与在水很容易积聚的地方通常使用的铺设方法相同的铺设方法。这会导致需要排水和防水的地方达不到所需的质量<sup>[3]</sup>。

### 2.2 路面出现裂缝

在沥青路面完成施工建设并投入使用后，由于各种原因在沥青上会出现裂缝。当裂纹首次出现时，它们对路面使用和结构的影响不大。在后一阶段，由于水的渗透和车辆的压力作用，路面上的裂缝将越来越大。如果不能及时消除和维修路面上的裂缝，这些裂缝将构成重大的安全风险。因此，早铺沥青路面时，应注意裂缝问题的出现，并注意路面裂缝的及时密封以改善路面的承载能力。

### 2.3 路面平整度不达标

有许多不同的原因会影响到沥青路面涂层的不均匀和不平整性，当然也有一些不同的方法可以来处理这些问题，要分清具体的原因，例如，道路路基的不均匀性导致路面下沉，如果用于路基铺设的相关建筑材料不符合工程项目的设计标准和要求或施工建设的方法不正确，那么将很容易导致路基不平的问题出现。此外，如果路面的材料不符合标准要求，也会使道路表面变得不均匀。沥青混合物需要科学的比例，而不是任意组合。不合理的沥青混合比例和不均匀的混合搅拌作业都会影响路面的平整度<sup>[4]</sup>。

### 2.4 沟槽回填不合格

在铺砌沥青路面的沟槽时，不正确地使用回填的材料或回填作业处理不当将对路基和道路表面产生重大的负面影响。其中大多数的回填问题包含了过度的碾压作业、太粗或细的填料和不合格的回填材料等等。在这种情况下如果不做好管理控制，这些问题也往往会引起严重沥青路面的质量问题。

## 3 施工前准备工作

城市沥青路面的施工建设的准备工作包括前期建筑材料的准备、相关人员的教育培训和施工机械设备的准备等等。由于沥青路面的建筑施工的项目通常规模较大，所需的建筑时间又相对比较紧张，在实际的工程项目建造施工过程中施工人员应严格按照道路工程项目的设计标准和施工要求进行施工建设并制定工程项目施工的标准规范。充分的结合有关行业的规范性法规和行业标准，以及道路工程项目施工建设的标准程序。在施工开始之前，必须了解相关工程项目的设计标准和施工方案，严格控制道路工程项目的建设标准和沥青及混凝土材料的质量和数量。在市政沥青路面工程项目的施工建设阶段，还必须严格的加强建筑材料和机械设备的管理和控制。沥青混凝土材料在搅拌的时候，相关的参数设置必须要合理，这个问题会直接影响到以后沥青混凝土材料的质量。沥青混凝土搅拌制备的时间应注意匹配施工的时间，确保两者的一致性<sup>[5]</sup>。

## 4 沥青路面的施工技术

### 4.1 控制好沥青混合料配合比设计

沥青混凝土混合比的计算应根据道路工程项目沥青路面技术标准的有关规定确定。必须要做好配比测试实验，以确定道路工程项目的沥青和混凝土的最佳配比量。当然最适当的方法是使用马歇尔计算法来计算混合物成分的比例。并利用计算出的混合物的比例进行试验。采用岩心钻进的取样方法，建造试验场地的路面，然后进行马歇尔试验。检查沥青的使用数量和筛出矿物材料。在此基础上确定了此段道路工程项目的最优标准的混合比，这将决定随后生产沥青涂料的混合物。

### 4.2 沥青混合料的运输

我们应当根据工程项目施工建设阶段，混凝土材料的运输距离等综合因素组织沥青混凝土混合物的生产和运输。在沥青混凝土混合材料出厂的出口以及道路运输的条件都需要进行控制。运输沥青混凝土混合料的车辆应处于良好状态，车辆表面应覆盖一层防粘连的涂层，运输沥青混凝土混合料的车辆的应配有帆布覆盖，为了防止沥青混合物在运输过程中由于下雨或者温度发生太快的变化而出现问题。在运输过程中有质量问题的沥青混合物不能再用于沥青路面的施工建设，必须及时进行相应的处理。

### 4.3 沥青拌和施工技术

沥青混合物在沥青道路表面的施工建设的工程中起着十分关键和重要的作用。从准备、配制、运输等全过程都必须要做好管理，沥青制备的过程中设备的系统要合理的控制搅拌时间和温度，以便有效地保证沥青混合物的质量。特别是制备生产之前必须对所购买的各种原材料进行相应的分类和组合以及测试检查，并确保按照相关标准进行科学性的配比。选择最好的混合材料，当然在制备完成之后需要测量加热后的温度，以确保温度符合摊铺作业的要求，在铺设施工的过程中保持最佳性能。

### 4.4 摊铺施工控制技术

沥青混合物在摊铺作业前必须使用更加高质量的机械设备。对于不同的道路工程项目的设计标准和施工要求，机器设备的组合需要有针对性的改变，尝试从一个相同的设备制造商那里选择沥青的摊铺设备，并尽可能选择同一型号的全套设备。现场需要配备施工技术专家，以便明确相关设备的使用标准规范程序，更好的保证施工建设的规范性、正确性。在整个摊铺作业的过程中，为了控制摊铺质量必须精准的控制摊铺作业的速度，如果施工期间突然下雨，应立即停止施工。在雨停路面干了以后再开始重新铺设。

### 4.5 沥青混合料的压实

沥青材料在经过压实作业以后必须充分的符合相关标准和要求，具有足够程度的密封性和光滑性。沥青混合物的厚度不应超过 10 厘米。初始的碾压作业是在高温下进行的，同时这个温度的设定必须要有一定的科学依据，应在相关试验后根据沥青温度、路面厚度、混合物料等情况综合确定。应该在外面慢慢向内部碾压作业，在沥青摊铺机的连续铺设过程中，设备不应随意停车。

### 4.6 施工接缝处理阶段

沥青路面施工时接缝的处理不当会影响道路质量。当在道路施工时，必须要保证接缝处理满足要求。保证接缝构造要求的前提下，还要保证其具有良好的压实度和足够的强度。

## 5 结束语

因此，由于城市道路工程项目的建设，沥青路面已成为主要趋势，沥青路面的整体质量与城市形象的水平直接相关。因此，在这种情况下，建筑公司在技术上要高度关注沥青路面的建设。应加强研究，以提高沥青路面的质量，最大限度地发挥其优势，确保城市道路可以带来最大的经济利益。

### [参考文献]

- [1]林凯. 市政工程道路沥青路面施工技术研究[J]. 广东建材, 2019, 35(05): 63-64.
- [2]姚东. 市政工程道路沥青路面施工技术要点分析[J]. 四川建材, 2019, 45(06): 141-145.
- [3]李莉. 沥青路面施工技术在市政工程道路中的运用[J]. 建材与装饰, 2017(06): 261-262.
- [4]王爽元. 市政道路沥青路面施工技术与质量控制策略[J]. 交通世界, 2017(29): 63-64.
- [5]马静. 探讨市政工程道路沥青路面施工技术[J]. 四川水泥, 2016(06): 207.

作者简介: 肖磊 (1981. 11-), 男, 西安交通大学, 土木工程, 西安市政道桥建设有限公司, 项目技术负责, 中级工程师。