

市政工程道路沥青路面施工技术

邢惠茹

石家庄市排水总公司

DOI:10.12238/jpm.v4i10.6281

[摘要] 随着城市化进程的加快, 市政工程道路沥青路面施工技术的研究变得日益重要。本论文对沥青路面的施工技术进行了系统总结和分析。针对沥青路面施工中常见的问题, 提出了解决方案。通过对相关资料的归纳和整理, 探讨了材料选择、施工工艺和质量控制等方面的内容。此外, 对未来沥青路面施工技术的发展趋势进行了展望。本研究将为相关领域的研究和实践提供有益的参考和借鉴, 促进市政工程道路建设的可持续发展。

[关键词] 市政工程; 道路; 沥青路面; 施工技术; 质量控制

Municipal engineering road asphalt pavement construction technology

Xing Huiru

Shijiazhuang Drainage Corporation Shijiazhuang 050000, Hebei Province

[Abstract] With the acceleration of urbanization, the research on asphalt pavement construction technology of municipal engineering roads has become increasingly important. This paper systematically summarizes and analyzes the construction technology of asphalt pavement. Aiming at the common problems in asphalt pavement construction, solutions are proposed. Through the summary and collation of relevant materials, the contents of material selection, construction technology and quality control were discussed. In addition, the development trend of asphalt pavement construction technology in the future is prospected. This research will provide useful reference and reference for research and practice in related fields, and promote the sustainable development of municipal engineering road construction.

[Key words] municipal engineering; Road; asphalt pavement; construction technology; quality control

引言

市政道路作为城市基础设施的重要组成部分, 对于保障城市交通的畅通和发展具有至关重要的意义。而沥青路面作为市政道路的主要材料之一, 其施工技术的质量直接影响着道路的使用寿命和性能表现。随着城市化进程的加快, 城市交通的需求也不断增长, 因此深入研究市政工程道路沥青路面的施工技术显得尤为迫切。在我国多样的环境条件和地理气候的背景下, 市政道路沥青路面施工质量参差不齐的问题十分突出。因此, 本文旨在系统总结和分析市政工程道路沥青路面施工技术, 并针对其中常见问题提出解决方案, 以提高施工质量和道路性能。

1. 市政道路和沥青路面的重要性与背景

市政道路是城市交通运输的重要组成部分, 对于保障人民出行、促进经济社会发展具有举足轻重的作用。市政道路的畅

通与否直接影响交通效率和居民生活质量。而作为市政道路的主要材料之一, 沥青路面拥有承载能力强、寿命长、施工维修方便等优势。沥青路面是保持道路平整、提供良好的行车环境以及减少交通事故的重要保障。随着城市化进程快速推进, 城市交通需求不断增长, 对市政道路和沥青路面质量的要求也越来越高。因此, 加强对市政工程道路沥青路面施工技术的研究具有重要现实意义。只有通过科学合理的施工技术和质量控制手段, 才能确保市政道路的可持续稳定发展, 提升城市道路的交通效能和安全性。表明了市政道路和沥青路面对城市交通运输和城市发展的重要性, 并强调了对施工技术的研究的必要性和现实意义。

2. 市政工程道路沥青路面施工技术综述

2.1 沥青路面的定义和特点

沥青路面是指由沥青混合物作为主要材料, 通过施工工艺

形成的道路表层覆盖。它具有以下几个特点：沥青路面具有较强的承载能力和耐久性，能够承受车流量大、载重高的交通负荷。沥青路面具有良好的平整度和舒适性，能够提供平稳的行车环境，减少驾驶者的疲劳和车辆的损耗。此外，沥青路面的施工周期短，施工效率高，且维护与修复成本相对较低，便于路面的维护管理。最后沥青路面灵活性好，能够适应不同路段和地区的需求，如弯道、坡道等。这些特点使得沥青路面成为城市道路建设和维护中广泛使用的一种理想选择。

2.2 施工准备工作

施工准备工作是沥青路面施工的关键环节，它的完成程度直接影响着施工的效果和质量。施工准备工作包括以下几个主要内容：对施工地点进行勘察和测量，确定道路线型和标准。编制施工方案和施工图纸，并进行合理的物料和设备调配规划。进行土方开挖与平整、排水设施的修建与设置。对基层进行处理，如清除杂物、修补损坏部分等。此外，还需要准备好施工所需的沥青混合物料和辅助材料，并进行质量检查。最后安排施工人员和相关技术人员，明确各自职责和任务，确保施工过程的顺利进行。通过充分做好施工准备工作，能够为沥青路面施工奠定良好的基础，提高施工质量和效率。

2.3 材料选择与准备

材料选择与准备是沥青路面施工的重要环节，直接影响着施工质量和路面使用性能。在进行材料选择时，需要考虑沥青混合料的种类、配合比和品质要求。根据道路特点和设计要求，选择适宜的沥青混合料类型，如级配合适的碎石、合适粘结剂的沥青等。此外，需要关注材料的供应来源和质量保证，确保材料符合相关标准和规范。在材料准备方面，需提前安排好原材料的采购计划，并进行储存和保管工作。沥青混合料应在施工前进行配制和搅拌，保证混合料的均匀性和稳定性。同时，还要准备好辅助材料，如红砂浆、防水胶等，用于路面细节处的修补和施工。通过合理的材料选择和充分的准备工作，能够为沥青路面施工提供可靠的材料基础，确保施工过程的顺利进行和路面质量的良好表现。

2.4 施工工艺流程

沥青路面施工的工艺流程是一个系统而复杂的过程，包括以下主要步骤：进行基层处理，清洁和修复基层，确保基层平整牢固。涂布底层（底面处理），使用沥青或沥青乳液进行涂覆，增强基层的黏附性和稳定性。进行摊铺，将预先热拌制备好的沥青混合料均匀地铺设在路面上，并利用振动压实机进行初次压实。随后，进行压实修整，使用压路机和其他压实设备对路面进行再次压实，以提高路面密实度和平整度。最后进行养护和维护，对新施工的沥青路面进行养护，保证其充分固化和发挥设计性能。通过合理的施工工艺流程，能够确保沥青路

面的平整度、密实度和耐久性，提高路面的使用寿命和行车安全。

2.5 质量控制措施

质量控制是沥青路面施工过程中至关重要的一环，它涉及多个方面，以下是一些常用的质量控制措施：对施工材料进行严格的检查和测试，确保其符合相关标准和规范要求。严格按照施工设计和工艺要求进行施工作业，保证施工过程的规范和一致性。同时，加强对施工现场的管理和监督，确保施工质量的可追溯性和可控性。此外，定期进行质量检测和评估，通过实验室试验和现场检查等手段，对完成的沥青路面进行质量验证和评估。最后在施工结束后进行养护和维护，进行巡查和及时修补，确保路面的长期性能和使用寿命。通过这些质量控制措施，能够保证沥青路面施工的质量稳定和高水平。

3. 常见问题及解决方案

3.1 施工现场管理问题

在沥青路面施工中，施工现场管理问题包括材料储存不当、施工人员素质不高、协调不良等。这些问题可能导致施工质量下降和工期延误。为解决这些问题，可以采取以下措施。加强施工现场组织和规划，确保安全、有序的施工环境。合理布置材料堆放区域，避免杂乱和污染，确保材料的质量和和使用安全。加强对施工人员的培训和管理，提高其专业素养和责任意识。确保施工人员熟悉施工工艺和操作规程，并严格遵守施工规范和安全要求。另外，建立健全的沟通机制和协作体系，加强各方之间的沟通与协调。确保施工单位、监理和设计方之间的信息畅通，及时解决工程问题和困难，确保施工进度的顺利进行。此外，加强施工现场的监控和检查，发现和纠正问题。定期进行质量检测和评估，确保施工质量可控和可追溯。做好施工记录和资料整理，形成完整的档案。为工程验收和维护提供依据，保证施工质量和工程质量的可靠性。通过科学有效的施工现场管理，能够提高施工效率和质量，确保沥青路面施工的顺利进行，维护道路工程的安全和可持续发展。

3.2 路面稳定性问题

路面稳定性问题是沥青路面施工中一个常见的挑战。不稳定的路面会导致路面下陷、起砂、裂缝等问题，影响道路的使用寿命和行车安全。为解决路面稳定性问题，可以采取以下措施。进行充分的基层处理，确保基层的平整和牢固，提供坚实的支撑。这包括土工处理、填筑与压实等步骤，确保基层具备足够的承载能力和稳定性。合理设置沥青混合料配合比，选择合适的沥青胶粘剂和骨料，以获得较好的粘结性和强度。在施工过程中，注意控制温度和施工压实力度，确保沥青混合料的密实性和稳定性。采用合理的施工工艺，如预铺、冲洗底层、适时压实等措施，以提高路面的稳定性和密实性。严格遵守施

工规范和操作规程, 确保施工质量的一致性和稳定性。另外, 定期进行路面的养护和检修, 及时修补路面的损坏部分, 保持道路的平整和稳定。定期拍摄照片、监测路面状况, 发现问题并进行处理。加强技术培训和管理工作, 提高施工人员的专业素养和质量意识, 确保施工过程的规范性和一致性。通过以上措施, 能够有效提升沥青路面的稳定性, 增强道路的承载能力和耐久性, 保障道路的安全和可持续发展。

3.3 施工质量控制问题

施工质量控制是沥青路面施工过程中的重要环节, 但常常面临一些挑战。常见的施工质量控制问题包括沥青混合料配合比不准确、压实不均匀、平整度差等。为解决这些问题, 可以采取以下措施。进行充分的试验和实验室检测, 在施工前确保沥青混合料的配合比符合设计要求。确保沥青胶粘剂与骨料的比例正确, 并保证沥青混合料的质量稳定性和一致性。加强施工过程的规范和控制。确保施工期间沥青混合料的温度控制在指定范围内, 避免过高或过低的温度影响施工质量。此外, 采用先进的自动化设备和技术, 如自动铺设机和压路机, 可以提高施工效率和质量的一致性。加强施工现场的管理和监督。进行现场质量检查, 及时发现和解决施工中出现的问题。加强对施工人员的培训和管理, 提高其技术水平和质量意识。另外, 定期进行实地质量评估和检测, 确保施工质量的稳定性和可控性。在工程竣工后进行质量验收和养护管理, 及时修复和维护存在的问题, 保证施工质量的持久性和可靠性。通过这些质量控制措施, 能够提高沥青路面施工的质量水平和可靠性, 确保道路的安全和可持续发展。

4. 沥青路面施工技术的发展趋势

4.1 新材料在沥青路面施工中的应用

新材料在沥青路面施工中的应用正不断发展, 为提高路面质量和使用寿命带来了新的可能。例如, 再生沥青混合料的应用可以有效利用废旧沥青材料资源, 同时降低环境影响。聚合物改性沥青具有较好的弹性和抗老化性能, 可提高沥青路面的耐久性。此外, 纳米材料的应用可以改善沥青混合料的性能, 如增加抗水腐蚀性、提高路面抗滑性。同时, 使用温控混合料可以提高施工的灵活性和施工质量。这些新材料的应用有助于提高沥青路面的承载能力、耐久性和抗裂性能, 延长路面使用寿命, 同时也有利于推动沥青路面技术的可持续发展。

4.2 自动化技术对施工效率的提升

自动化技术在沥青路面施工中可显著提升施工效率。自动化设备如自动铺设机和压路机能大大缩短施工时间, 提高施工效率。它们能够精确控制沥青混合料的铺设厚度和均匀性, 避免了人工误差, 提高了路面的质量一致性。通过自动化技术, 施工现场操作过程可得到更高的一致性和稳定性。自动化系统

能够准确控制施工参数, 例如温度、压实力度等, 确保施工质量符合要求。此外, 自动化技术还能提供实时数据和监测, 帮助施工人员及时发现和解决问题。这种即时反馈有助于提高工作效率, 减少施工纠错时间。总之, 自动化技术在沥青路面施工中能够实现高效、精确的施工过程, 提升施工效率并改善施工质量。它将成为未来沥青路面施工领域的重要发展方向。

4.3 环保和可持续发展方向

在沥青路面施工中, 环保和可持续发展是重要的方向。一方面, 采用环保型沥青混合料, 如再生沥青混合料, 能够有效地回收和利用废旧沥青资源, 减少对自然资源的依赖。另一方面, 减少或避免使用有毒化学物质, 选择绿色环保的材料和技术, 降低对环境的污染。此外, 通过节能措施, 如使用高效加热设备、控制温度等, 减少能源消耗。同时, 加强施工过程的环保监测和管理, 确保施工时的废气、废水和固体废弃物的合理处理和排放。同时, 推动智能化和自动化技术的应用, 在施工过程中最大限度地提高资源利用效率和施工效率, 减少浪费。通过这些环保和可持续发展的方向, 可以实现沥青路面建设和维护的绿色、可持续发展, 减少对环境的负面影响, 并促进城市交通的可持续发展。

结束语

在沥青路面施工中, 环境保护和可持续发展是我们应当关注的重要方向。通过采用环保材料、节能技术和自动化设备, 我们可以实现更高效、更绿色的施工过程, 为城市交通提供更可持续的解决方案。在未来的发展中, 让我们继续努力创新, 推动沥青路面建设与环境友好相兼容, 共同构建一个更美好的未来。

[参考文献]

- [1]游宏海.论市政道路排水沥青路面施工技术[J].四川建材, 2023, 49(09): 100-102.
- [2]谭名燕, 刘丽强, 刘奎等.市政工程道路沥青路面施工技术[J].四川建材, 2023, 49(09): 147-148+151.
- [3]韩彦斌.市政工程沥青路面施工技术[J].大众标准化, 2023(04): 42-44.
- [4]蒋正平.透水沥青路面施工技术在市政道路中的应用分析[J].城市建筑空间, 2022, 29(S1): 241-242.
- [5]孙永利.市政道路施工技术控制要点及通病防治措施[J].中国住宅设施, 2022(05): 98-100.
- [6]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(03): 236-237+240.
- [7]孙荣.市政道路透水沥青混凝土路面工程施工技术[J].中国高新科技, 2021(24): 71+79.