

市政路桥沥青混凝土路面工程的施工要点分析

钟俊雄

广州市华贤路桥工程有限公司，广东广州，510000；

摘要：市政路桥沥青混凝土路面工程，作为城市道路交通体系的关键一环，其施工质量和效果直接关乎城市道路使用的舒适度、安全性和经济效益。本文深入探讨了市政路桥沥青混凝土路面工程的施工要点，从施工准备、材料选择、施工工艺到后期维护等各个环节进行了详细剖析，旨在为相关工程实践提供有益的参考。

关键词：市政路桥；沥青混凝土路面；施工要点；工程质量

DOI：10.69979/3029-2727.25.06.001

引言

市政路桥沥青混凝土路面工程是城市道路交通建设的重要组成部分，因其优良的性能而被广泛应用。沥青混凝土路面不仅具有较好的耐久性、承载力和弹性模量，能够抵御人车流量的冲击和损伤，还能降低路面噪音，提高行车舒适度。同时，沥青混凝土路面工程还能有效保护路面基层结构，防止水分渗入，延长路面寿命，减少修缮次数和费用。然而，市政路桥沥青混凝土路面工程的施工涉及多个环节，需要严格把控各个施工要点，以确保工程质量。

1 市政路桥沥青混凝土路面工程施工特点

首先，该工程施工速度快，标准化程度高，能够满足城市交通工程工期紧张的需求。沥青混凝土路面的摊铺作业迅速，操作流程简单，已经实现了标准化作业要求，适用于高速公路、省级公路、市级公路等多种道路类型。

其次，沥青混凝土路面具有良好的性能表现。其混合物融合了沥青与混凝土的优势，黏性高、耐久性强，能适应不同环境和温度条件，满足复杂多变的交通需求。在施工过程中，通过严格控制石料配合比和沥青用量，确保路面质量稳定可靠。

此外，市政路桥沥青混凝土路面工程施工注重安全与环保。施工过程中加强安全教育，建立完善的安全管理制度，同时采取环保措施，减少建筑废料，降低对环境的污染。旧的沥青混凝土材料还可以回收利用，节约资源，体现了绿色施工的理念^[1]。

总之，市政路桥沥青混凝土路面工程施工具有高效、优质、安全、环保等特点，是现代城市交通建设的重要选择。

2 市政路桥沥青混凝土路面工程施工前的各项准备

2.1 路基的详细勘测与评估

在市政路桥沥青混凝土路面工程施工前，对路基的详细勘测与评估是至关重要的一步。路基作为路面的基础，其承载力和稳定性直接决定了整个道路的质量和使用寿命。因此，在施工前必须对路基进行严格勘测和评估，以掌握其实际情况。

2.1.1 路基勘测

路基勘测主要是通过采集实地样本并进行各种分析的方式，来获得土地的相应数据。这些数据包括土壤物理学特性、土壤力学特性、地下水位等，是实验室和现场测试的结果，可用于确定路基的质量和荷载能力。

2.1.2 路基评估

路基评估是根据所获得的土地数据，对路基进行分析，预测其稳定性和承载能力。评估过程中，需充分考虑土质、排水、垫层等因素对路基稳定性的影响。只有确保路基的承载力和稳定性达到要求，才能为后续的沥青混凝土路面施工奠定坚实基础。

2.2 施工材料与设备的准备

在市政路桥沥青混凝土路面工程施工前，还需充分准备施工材料和设备。沥青混凝土作为路面建筑材料的重要组成部分，其配合比是影响路面质量和使用寿命的关键因素。因此，在设计沥青混凝土的配合比时，应充分考虑当地气候、交通流量、道路坡度等因素，以达到最佳性能和效果。

同时，施工所需设备的准备也至关重要。机械设备作为施工的主要工具，其状态的好坏直接影响施工进度和质量。因此，在施工前必须对车辆和机械设备进行全面检查，确保其完好无损。检查内容应包括发动机、传动系统、悬架系统、电气系统等各方面。对于出现问题的部件，需及时维修或更换，以避免在施工过程中出现故障，延误施工进度。

3 施工过程中的关键环节

3.1 基层处理与沥青混凝土拌合

3.1.1 基层处理

在市政路桥工程中,若是在旧路面上铺设沥青混凝土,则需先对基层进行处理。处理内容包括清理表面杂物、修补破损部位,并喷洒粘结剂以增强新老材料之间的结合力。这一步骤对于确保沥青混凝土层与基层的良好粘结至关重要,有助于提升路面的整体稳定性和耐久性^[2]。

3.1.2 沥青混凝土拌合

沥青混凝土拌合是将石料、矿粉等骨料按比例加入到热熔状态下的沥青中,充分拌合均匀的过程。拌合过程中,需严格控制原材料的比例、拌合温度和拌合时间,以确保沥青混凝土的质量。拌合完成后,应通过专用的运输车辆将拌好的沥青混凝土运送到施工现场,并注意保持温度以防过早凝固。

3.2 沥青混凝土的铺筑与摊铺

沥青混凝土的铺筑与摊铺是市政路桥沥青混凝土路面工程施工中的关键环节。铺筑前,需对旧路面进行铣刨处理,以确保新铺设的沥青混凝土与原路面之间有良好的粘结效果。摊铺过程中,应使用摊铺机等机械设备将沥青混凝土均匀摊铺在预定位置,并控制摊铺温度和厚度,以保证路面的平整度和密实性。

在摊铺过程中,还需根据现场实际情况进行调整。例如,在路面坡度较大的区域,需采取增加沥青混凝土层厚度等措施来弥补坡度不足的情况,并通过机械设备对其进行有效的密实化处理。同时,还需注意沥青混凝土的配合比和温度的控制,以确保其性能和效果^[2]。

3.3 沥青混凝土的压实作业

压实作业是市政路桥沥青混凝土路面工程施工中的又一重要环节。压实作业的目的是确保沥青混凝土层达到规定的压实密度和表面平整度。压实过程中,应采用不同类型的压路机分阶段进行碾压作业,通常分为初压、复压及终压三个阶段。每个阶段需使用不同的设备和技术参数,以确保压实效果。

在进行压实作业时,需控制每一道压实层的厚度和压实程度,以确保每一道层次之间的接触面充分接触,从而达到路面压实均匀、密实度达标的目的。同时,还需注意控制车速,避免车速过快或过慢造成路面损坏或压实不足。通过增加压实次数和时间等手段,可以进一步保证路面的密实度和耐久性。

4 施工后的质量验收与后期维护

4.1 质量验收的标准与流程

市政路桥沥青混凝土路面工程施工完成后,需进行严格的质量验收工作。质量验收的标准主要包括路面的平整度、密实度、强度等指标。验收流程则包括现场检测、数据分析和综合评定等环节^[3]。

现场检测主要是对路面的各项性能指标进行检测和测量,以获取准确的数据。数据分析则是对检测数据进行统计和分析,以评估路面的质量状况。综合评定则是根据检测数据和验收标准对路面的质量进行综合评价和判定。在质量验收过程中,需严格按照标准和流程进行操作,以确保验收结果的准确性和可靠性。

4.2 后期维护的重要性与措施

市政路桥沥青混凝土路面工程施工完成后,还需进行后期的维护工作。后期维护的主要目的是延长路面的使用寿命和提高其使用性能^[4]。

4.2.1 后期维护的重要性

市政路桥沥青混凝土路面在使用过程中,会受到交通荷载、气候变化、环境污染等多种因素的影响,容易出现裂缝、沉陷、剥落等病害。这些病害不仅影响交通安全,还增加了养护和修复的成本。因此,制定有效的后期维护措施,确保沥青混凝土路面的良好性能和使用寿命显得尤为重要。

4.2.2 后期维护的措施

后期维护的措施主要包括定期巡查、清洁保养、裂缝修补和局部翻新等。定期巡查可以及时发现路面的病害和问题,并采取相应的措施进行处理。清洁保养可以保持路面的清洁和美观,减少病害的发生。裂缝修补可以及时修复路面的裂缝,防止裂缝扩大和影响路面的使用性能。局部翻新则是对路面局部进行修复和更新,以提高其整体性能。

在后期维护过程中,需根据实际情况选择合适的维护措施和方法,并严格按照规范进行操作。同时,还需加强维护人员的培训和管理,提高其维护技能和服务水平。通过科学合理的后期维护工作,可以确保市政路桥沥青混凝土路面的长期稳定运行和良好使用效果^[5]。

5 市政路桥沥青混凝土路面工程施工中的注意事项

5.1 施工环境的考虑

在市政路桥沥青混凝土路面工程施工中,需充分考虑施工环境的影响。施工环境包括气候条件、地质条件等。气候条件对沥青混凝土路面的施工质量和效果有着重要影响。例如,温度过高或过低都会影响沥青混凝土的拌合和摊铺效果。因此,在施工过程中需根据气候条

件合理调整施工参数和工艺。

地质条件也对市政路桥沥青混凝土路面工程的施工有着重要影响。地质条件的不同会影响路基的稳定性和承载能力。因此,在施工前需对地质条件进行详细勘测和评估,以制定合理的施工方案和措施。

5.2 施工细节的把控

在市政路桥沥青混凝土路面工程施工中,还需注重施工细节的把控。施工细节的把控对于提升路面质量和性能至关重要。例如,在沥青混凝土的拌合过程中,需严格控制原材料的比例、拌合温度和拌合时间,以确保沥青混凝土的质量。在摊铺过程中,需控制摊铺温度和厚度,以保证路面的平整度和密实性。在压实过程中,需控制压实层的厚度和压实程度,以确保路面的密实度和耐久性^[5]。

同时,还需注意施工过程中的安全管理和环境保护。安全管理是确保施工过程顺利进行的重要保障。在施工过程中需加强安全教育和培训,提高施工人员的安全意识和操作技能。环境保护则是施工过程中不可忽视的重要方面。在施工过程中需采取有效措施减少噪音、粉尘等污染物的排放,以保护环境和周边居民的生活质量。

6 案例分析与经验借鉴

6.1 成功案例分析

在市政路桥沥青混凝土路面工程中,成功案例为我们提供了宝贵的经验借鉴。这些成功案例往往具有优良的施工工艺、严格的质量控制和有效的后期维护。通过对成功案例的分析,我们可以总结出有效的施工策略和经验,为未来的工程提供参考。

例如,某市一条重要道路的沥青混凝土路面工程,通过精心设计的施工方案、优质的原材料选择、精细的施工工艺和严格的后期维护,取得了良好的使用效果。该工程在施工过程中严格把控每一个环节,确保了路面的平整度、密实度和耐久性。同时,针对可能出现的病害问题,采取了预防性措施,有效延长了路面的使用寿命^[5]。

6.2 失败教训总结

与成功案例相反,失败案例往往是由于施工过程中的某些失误或不足导致的。通过对失败教训的总结,可以找出施工中可能出现的问题和风险,并采取相应的措施加以避免。

6.3 经验借鉴与优化策略

在市政路桥沥青混凝土路面工程施工中,经验借鉴

和优化策略是提高施工质量、减少后期维护成本的关键。通过总结成功和失败案例的经验教训,可以形成一套科学、高效、实用的施工策略。

对于成功案例中的优秀做法,可以在今后的工程加以借鉴和应用,进一步提高施工质量和效果。而对于失败案例中的问题,我们应进行深入分析,找出问题的根源,并制定针对性的解决方案,避免同样的问题再次发生。

此外,随着科技的发展和新材料、新工艺的出现,应积极关注行业动态,及时引进适合工程实际情况的新技术、新材料和新工艺,以提高施工效率和质量。同时,加强与国际先进水平的交流与合作,引进国外先进的施工理念和技术,结合我国实际情况进行消化吸收再创新,不断提升我国市政路桥沥青混凝土路面工程的施工水平^[5]。

7 结论与展望

市政路桥沥青混凝土路面工程的施工要点涉及多个环节和方面,从施工准备到材料选择、施工工艺再到后期维护都需要严格把控和科学管理。本文通过对施工要点的深入剖析和实践经验的总结,为市政路桥沥青混凝土路面工程的施工提供了有益的参考和借鉴。

在未来的市政路桥建设中,应继续加强对沥青混凝土路面施工技术的研究和创新,不断提高施工质量和效率。同时,还需加强后期维护工作的科学性和规范性,确保市政路桥沥青混凝土路面的长期稳定运行和良好使用效果。此外,还需加强对新材料、新工艺和新设备的研究和应用,以推动市政路桥建设事业的持续发展和进步。

随着城市化进程的加快和交通需求的不断增长,市政路桥沥青混凝土路面工程将面临更多的挑战和机遇。因此,我们需要不断探索和创新,以适应时代发展的需要,为城市交通建设做出更大的贡献。

参考文献

- [1]黄松阳. 沥青路面面层在路桥工程中的施工技术分析[J]. 四川水泥. 2021, (3). 97-98.
- [2]韩少华, 诸泉苗. 公路工程沥青路面施工技术及其质量控制策略[J]. 现代物业(中旬刊). 2019, (1). 220.
- [3]张东. 市政道路施工应用沥青混凝土道路施工技术的分析[J]. 建筑技术开发. 2018, (17).
- [4]马丽萍. 沥青混凝土道路施工技术在市政道路施工中的应用分析[J]. 建材与装饰. 2018, (34).
- [5]王士飞. 路桥工程沥青路面面层施工技术要点研究[J]. 运输经理世界. 2020, (10).