

市政路桥施工特点及施工技术控制

孙碧廷

商洛市交通投资建设有限公司 陕西 商洛 726000

摘要：随着我国经济水平和科技技术的不断跃升，人民生活水平得到了显著提升。为了满足人们日益增长的出行需求，市政路桥建设已成为当今社会建设的核心项目之一。路桥工程，作为市政工程的关键组成部分，其质量与特性直接关系到公众的出行安全与效率。在当前我国市政路桥工程迅速发展的大背景下，对路桥工程整体质量实施严格的技术控制变得尤为关键。因此，需要不断运用先进的技术手段和管理方法，全面优化路桥工程的施工质量，为公众提供更加便捷、安全的出行环境，推动城市的可持续发展。

关键词：市政路桥；施工特点；施工技术控制

引言：随着我国城市化进程的加快，市政路桥作为连接城市各个角落的纽带，其建设质量与效率日益受到关注。市政路桥施工不仅涉及大规模的土方开挖、桥梁结构建设等复杂工程，还需要在有限的时间和空间内，应对多变的自然环境和严格的施工要求。因此，市政路桥施工具有工程量大、工期紧、技术复杂等特点，对施工过程中的技术控制提出了更高的要求。为确保市政路桥的安全性、耐用性和使用效率，必须实施严谨的施工技术控制措施。

1 市政路桥在城市交通建设中的重要性

市政路桥作为城市交通建设的重要组成部分，具有举足轻重的地位。首先，市政路桥是城市内部交通的重要纽带，连接着城市的各个角落。通过科学合理的路桥规划与建设，能够优化城市交通网络布局，提高交通流动性，使市民出行更加便捷高效。同时，市政路桥的建设还能够促进城市内部的经济发展和产业布局，为城市的可持续发展注入新的活力。其次，市政路桥的建设对于缓解城市交通拥堵具有重要的作用。随着城市化进程的加速和人口规模的不断扩大，城市交通问题日益凸显。而市政路桥作为城市交通的主要通道，通过合理规划和优化建设，能够有效缓解交通拥堵现象，提高道路通行能力，为市民创造更加舒适安全的出行环境。最后，市政路桥的建设也是城市形象的重要体现。一座座精美别致的市政路桥，不仅能够展示城市的独特魅力和风格特色，还能够提升市民的幸福感和归属感^[1]。通过高水平的路桥建设，能够为城市打造一个更加美丽、宜居、宜业的环境，吸引更多的投资和人才流入，推动城市经济的快速发展。

2 市政路桥施工特点分析

2.1 工程量大

市政路桥工程往往涉及大规模的土方开挖、桥梁结构建设、道路铺设等作业。这些工程需要投入大量的人力、物力和财力。例如，在桥梁建设中，需要进行桥墩基础的施工、钢筋的绑扎、模板的搭设、混凝土的浇筑等多个环节，每个环节都需要大量的工程量和精确的施工技术。同时，市政路桥工程还需要考虑到与周边环境的协调，如排水、照明、绿化等配套设施的建设，这也进一步增加了工程量。

2.2 工期紧

市政路桥工程往往受到城市交通需求和城市规划的影响，施工工期通常较为紧张。为了减少对城市交通的影响，施工单位需要在有限的时间内完成施工任务。这就要求施工单位必须合理安排施工计划，优化施工流程，提高施工效率。同时，施工单位还需要考虑到天气、节假日等因素对施工进度的影响，做好应急预案，确保工程按时完成。

2.3 技术复杂

市政路桥工程涉及多个专业领域的知识和技术，如结构力学、材料科学、土力学、交通工程等。在施工过程中，需要运用先进的施工技术和设备，确保施工质量和安全。例如，在桥梁施工中，需要采用高强度材料、高精度测量技术、高效施工机械等设备和技术手段，以满足施工需求。同时，市政路桥工程还需要考虑到环保、节能、可持续性要求，这就更加要求施工单位必须掌握先进的技术和方法^[2]。

2.4 环境影响大

市政路桥工程施工过程中，不可避免地会对周边环境产生一定的影响。例如，施工噪音、扬尘、交通拥堵等问题会给周边居民的生活带来不便。为了减少对环境的影响，施工单位需要采取一系列环保措施，如使用低

噪音设备、加强扬尘控制、优化交通组织等。同时,市政路桥工程还需要考虑到与周边环境的协调,如保护历史文化遗址、避免破坏生态环境等。这就要求施工单位在施工过程中,必须充分考虑到环境保护和可持续发展的要求,采取科学合理的施工方案和技术手段,最大程度地减少对环境的影响。

3 市政路桥施工技术控制措施

市政路桥施工涉及多个专业领域的知识和技术,是城市基础设施建设中的关键环节。为确保施工质量和安全,需要采取一系列有效的施工技术控制措施。

3.1 加强施工组织管理

施工组织管理是市政路桥施工技术控制的基础。有效的施工组织管理可以确保施工过程的有序性和高效性,从而减少施工中的安全隐患和质量问题。第一,建立健全的施工管理制度。这包括制定详细的施工计划、施工流程和质量控制标准,明确各岗位职责和工作要求。通过制度的约束和引导,使每个施工人员都能够清楚地了解自己的工作内容和责任,从而规范施工行为。第二,加强施工现场管理。施工现场是市政路桥施工的主要场所,也是施工技术控制的重点。施工单位需要配备专业的施工现场管理人员,对施工现场进行全面监控和管理。通过合理安排施工顺序、优化施工流程、加强安全监管等措施,确保施工过程的顺利进行。第三,加强沟通协调。市政路桥施工涉及多个部门和单位的协作,如设计单位、监理单位、施工单位等。因此,加强沟通协调至关重要。施工单位需要与设计单位、监理单位保持密切联系,及时沟通施工中的问题和困难,共同制定解决方案。同时,施工单位内部也需要加强沟通协调,确保各部门之间的顺畅沟通,提高工作效率。

3.2 严格控制材料质量

材料是市政路桥施工的基础,材料质量直接关系到施工质量和安全。因此,严格控制材料质量是施工技术控制的重要环节。(1)加强材料采购管理。施工单位需要建立完善材料采购制度,明确材料采购的程序和标准。在材料采购过程中,要选择信誉良好、产品质量可靠的供应商进行合作。同时,对采购的材料进行严格的检验和验收,确保其符合施工要求和质量标准^[3]。(2)加强材料储存和管理。施工单位需要建立完善材料储存和管理制度,确保材料在储存过程中不受损坏或变质。对于不同类型的材料,要根据其特性和要求进行分类存放和管理。同时,要加强材料的防潮、防火、防盗等安全措施,确保材料安全。(3)加强材料使用管理。在施工过程中,施工单位要严格按照施工计划和设计要

求使用材料。对于不符合要求的材料或超过保质期的材料,要及时进行更换或处理。同时,要加强对材料使用情况的监督和检查,确保材料使用的合理性和经济性。

3.3 提高施工工艺水平

施工工艺水平是市政路桥施工技术控制的关键。提高施工工艺水平可以有效提高施工质量和效率,减少施工中的质量问题和安全隐患。施工单位需要定期对施工人员进行专业技能和安全生产培训,提高他们的技术水平和安全意识。通过培训,使施工人员掌握先进的施工技术和方法,提高施工效率和质量。积极引进和推广先进的施工技术和设备,如智能化施工设备、预制装配式施工技术等。这些先进的技术和设备可以大大提高施工效率和质量,减少人为因素和施工质量问题的发生。加强与科研机构、高校等单位的合作,共同开展技术创新和研发工作。通过技术创新和研发,不断提高市政路桥施工的技术水平和创新能力,为城市基础设施建设提供更有力的技术支持。通过实施这些措施,可以有效提高市政路桥施工的质量和水平,为城市的可持续发展做出贡献。同时,施工单位也需要不断总结经验教训,加强技术创新和人才培养,推动市政路桥施工技术水平的不断提高。

3.4 强化现场安全管理

现场安全管理是市政路桥施工技术控制中不可或缺的一环。施工现场是一个复杂多变的工作环境,各种安全隐患随时可能出现。因此,强化现场安全管理是确保施工安全、避免事故发生的关键。制定详细的现场安全管理制度和操作规程,明确各级安全管理的职责和权限,确保每个施工人员都清楚自己的安全责任。制度中应包括安全教育培训、安全检查、安全奖惩等方面的内容,确保安全管理工作的全面性和系统性。加强现场安全教育和培训;通过定期组织安全知识培训、应急演练等活动,提高施工人员的安全意识和自我保护能力。让每位施工人员都能熟练掌握安全操作规程,知道如何在紧急情况下正确应对,从而减少安全事故的发生^[4]。建立健全的安全检查机制;定期对施工现场进行安全检查,发现问题及时整改。检查内容包括但不限于施工设施的安全性、施工人员的操作规范性、现场环境的安全状况等。通过安全检查,可以及时发现并消除安全隐患,确保施工现场的安全稳定。

3.5 优化环境保护措施

在市政路桥施工过程中,施工单位应采取一系列有效的环境保护措施,减少对周边环境的影响。优化环境保护措施是施工技术控制的重要方面,也是施工单位履

行社会责任的体现。选择低噪音、低排放的施工设备，合理安排施工时间，减少对周边居民生活的影响。同时，采取洒水、覆盖等措施控制扬尘排放，保持施工现场的整洁和环境的卫生。在施工过程中，合理利用水资源，减少浪费。对于施工废水、雨水等，应采取沉淀、过滤等措施进行处理，确保达标排放，避免对环境造成污染。对于施工中产生的废弃物，应进行分类处理，能回收的尽量回收利用，不能回收的则按照相关要求进行无害化处理，减少对环境的影响。

4 现代技术在市政路桥施工中的应用

随着科技的快速发展，现代技术已经广泛应用于市政路桥施工中，不仅提高了施工效率，还提升了工程质量和安全性。

4.1 数字化建模及信息化管理

数字化建模及信息化管理是现代市政路桥施工中的关键技术之一。借助BIM（Building Information Modeling，建筑信息模型）等先进的三维建模技术，施工人员可以在施工前进行精确的施工模拟和规划，从而优化施工流程、减少资源浪费。第一，数字化建模可以帮助施工人员更直观地了解工程的结构和设计意图，提高施工精度。通过BIM模型，施工人员可以精确地计算出材料用量、施工时间等关键参数，为施工提供准确的数据支持。第二，信息化管理可以实现对施工过程的实时监控和数据分析。通过安装各类传感器和监控设备，施工单位可以实时收集施工现场的数据，如温度、湿度、压力等，从而及时发现潜在的安全隐患并采取相应的措施。此外，信息化管理还可以帮助施工单位更好地协调各个部门和单位之间的工作，提高施工效率。

4.2 智能化设备和机械应用

随着智能化技术的不断发展，越来越多的智能化设备和机械被应用于市政路桥施工中。这些智能化设备和机械不仅可以提高施工效率，还可以降低施工成本和提高工程质量。例如，智能化挖掘机、装载机等施工机械可以通过内置的传感器和控制系统实现精准的作业，减少人为因素对施工质量的影响。同时，这些智能化机械还可以实现远程控制和监控，方便施工单位对施工现场进行实时的管理和调度。智能化设备还可以应用于施工质量控制和安全管理方面。例如，通过使用智能化检测设备，施工单位可以实现对施工材料的快速、准确检

测，确保材料质量符合设计要求。同时，智能化监控系统还可以实时监控施工现场的安全状况，及时发现并预警潜在的安全风险。

4.3 新材料与绿色施工技术

在现代市政路桥施工中，新材料和绿色施工技术的应用也越来越广泛。这些新材料和技术不仅有助于提高工程质量和耐久性，还有利于保护环境、减少对周边环境的负面影响。新材料如高性能混凝土、高性能钢筋等具有更好的力学性能和耐久性能，可以提高市政路桥的使用寿命和安全性能。同时，这些新材料还具有良好的环保性能，如减少混凝土中的水泥用量、使用环保型添加剂等。绿色施工技术则注重在施工过程中减少能源消耗和环境污染。例如，通过优化施工方案、采用节能型施工机械和设备、合理利用资源等措施来减少能源消耗；通过减少废水排放、使用环保型材料等措施来减少环境污染。还有一些创新性的绿色施工技术如预制装配式施工等可以实现减少施工现场的环境干扰、提高施工效率和质量。总之，现代技术在市政路桥施工中的应用不仅提高了施工效率和质量安全性，还有助于保护环境、推动可持续发展。随着科技的不断进步和创新，未来市政路桥施工中将会出现更多先进的技术和方法为城市建设和发展贡献力量。

结束语

市政路桥作为城市交通建设的重要组成部分，其施工质量与安全至关重要。通过加强施工技术控制，采用现代技术手段，可以有效应对市政路桥施工中的挑战，提升工程质量和安全性。同时，这也体现了施工单位对城市可持续发展和社会责任的关注与承诺。未来，随着科技的持续进步，我们有理由相信市政路桥施工技术将不断创新，为城市建设和发展做出更大的贡献。

参考文献

- [1]朱金.市政路桥施工技术与质量控制措施分析[J].现代物业(中旬刊).2019(06):178.
- [2]罗福勇.市政路桥工程施工特点及施工技术控制策略分析[J].工程技术研究.2019.4(09):163+172.
- [3]陈鑫.市政路桥施工特点及技术控制要点分析[J].居舍.2019(01):32.
- [4]李彦军.陈卫龙.市政路桥施工特点及技术控制要点分析[J].建材与装饰.2018(52):252-253.