

# 建筑工程及市政道路桥梁施工技术及质量措施

郭晓彤

泰安市城市环保工程有限公司 山东 泰安 271000

**摘要：**随着我国社会经济水平的不断提升，我国也在随之加快现代化建设的速度，建筑行业在这个过程中也得到了飞速的发展。增强对建筑工程及市政道路桥梁施工技术管理工作与施工质量控制工作，才能有效保障建筑企业能从中获得经济效益，保障工程施工人员的生命财产安全。基于此，本文就建筑工程及市政道路桥梁施工技术及质量措施进行探讨。

**关键词：**建筑工程；市政道路桥梁；施工技术；质量措施

## 引言

本文主要对建筑工程及市政道路桥梁的施工技术与质量措施进行了深入探讨。首先，我们强调了施工材料质量控制的重要性，并详细介绍了如何通过合理的采购、检验和存储来确保材料的质量。其次，我们深入研究了施工技术的运用，包括模板技术、混凝土施工技术和预应力技术等，并探讨了这些技术在提高工程质量方面的作用。这些技术和措施的综合运用，旨在提高建筑工程及市政道路桥梁的施工质量，确保工程的安全性和稳定性。

## 1 建筑工程的概述

建筑工程是一个涉及众多方面的工程实体，它涉及到对各类房屋建筑及其附属设施的规划、勘察、设计、施工、竣工等全过程。在这个过程中，需要运用各种技术和知识，如结构设计、电气设计、给排水设计、暖通设计等，以确保建筑物的功能性和安全性。首先，建筑工程需要经过详细的规划和设计阶段，确定建筑物的结构、外观、功能等各个方面。在这个阶段，需要进行地质勘察、建筑设计、结构设计等工作，以确保建筑物的稳定性和安全性。其次，建筑工程需要进行施工阶段，包括土方开挖、基础施工、主体施工、装修施工等各个环节。在这个阶段，需要运用各种施工技术和设备，如钢筋混凝土技术、模板技术、起重设备等，以确保建筑物的质量和进度<sup>[1]</sup>。最后，建筑工程需要进行竣工验收阶段，对建筑物的质量、安全性、功能性等方面进行全面的检查和评估。如果发现问题，需要进行整改和修复，以确保建筑物符合设计要求和使用寿命。

## 2 建筑工程及市政道路桥梁的施工技术

### 2.1 地基处理技术

在建筑工程和市政道路桥梁建设中，地基处理是非常关键的一步。首先，对于软土地基等不良地质条件，

需要进行加固处理，以提高其承载能力和稳定性。常用的地基处理技术包括桩基、扩基、换填等。桩基是通过将建筑物荷载传递到深层土体中，利用桩身的承载力来支撑建筑物重量。扩基则是通过扩大基础底面积来分散建筑物荷载，减少土体侧向压力，提高稳定性。换填则是将软土地基挖除，填入稳定性较好的材料，如碎石、砂土等，以提高地基的强度和稳定性。其次，在地基处理过程中，还需要注意环境保护和可持续发展。例如，在施工过程中产生的废水和废气要进行合理的处理和排放，以减少对环境的污染。同时，尽可能选择环保材料和工艺，以减少对资源的消耗和浪费。最后，在地基处理过程中，需要进行全面的监测和检测，以确保地基的稳定性和安全性。通过实时监测和记录数据，可以及时发现和处理施工中的问题，避免因地基问题导致工程事故和质量问题。

### 2.2 混凝土施工技术

混凝土施工技术是建筑工程和市政道路桥梁建设中的核心技术。首先，混凝土的配合比是至关重要的。根据工程需求和设计要求，需要经过反复试验和调整，确定最佳的配合比。在配合比设计过程中，要考虑到混凝土的强度、耐久性、工作性能等多个方面，以确保混凝土的质量和稳定性。其次，混凝土的搅拌也是非常关键的环节。要选择合适的搅拌设备，控制好搅拌时间和投料顺序，保证混凝土充分混合均匀。再次，混凝土的运输也是不可忽视的一环。要选择合适的运输方式和设备，确保混凝土在运输过程中不发生离析、分层等现象。同时，在运输过程中要保持混凝土的均匀性和稳定性，避免混凝土质量受到损失。此外，混凝土的浇筑是施工中的重要环节。要控制好浇筑时间、浇筑方式和浇筑顺序，确保混凝土能够充填密实，没有空洞和缝隙<sup>[2]</sup>。在浇筑过程中，还要注意防止混凝土的分层和离析，保

持混凝土的整体性和稳定性。最后，混凝土的养护也是不可忽视的一环。要控制好养护时间和养护方式，保持混凝土表面的湿润和温度适宜。

### 2.3 预应力技术

预应力技术是一种在施工阶段对结构施加预压力，以提高结构承载能力和延性的工程技术。在建筑工程和市政道路桥梁建设中，预应力技术广泛应用于梁板、拱肋等结构形式，能够显著提高结构的承载能力和稳定性。预应力技术的应用原理是在结构承受外部荷载之前，通过施加预压力，使结构内部产生反向的应力，从而在外部荷载作用下抵消部分或全部应力，降低结构变形的程度。这样，结构的承载能力得到提高，并减少了裂缝的产生和扩展。在施工过程中，预应力筋的拉伸程度和锚具的安装是关键环节。预应力筋需要进行拉伸加工，以获得所需的预压力。拉伸过程中，要控制好拉伸速度和拉伸长度，确保预应力筋的均匀受力。同时，锚具的安装也是关键环节，它能够将预应力传递到结构上，并保持预应力的稳定性。为了确保预应力的效果，需要对预应力筋的张拉和锚固进行严格控制。张拉设备、锚具和预应力筋的选型应符合设计要求，操作人员应经过专业培训并具备相应的资质。

### 2.4 模板技术

模板技术是建筑工程和市政道路桥梁建设中常用的施工技术，主要用于混凝土结构的施工。模板技术的主要目的是提供稳定的模具，使混凝土能够按照设计要求浇筑成各种形状和尺寸的结构。在模板技术的实施过程中，首先需要根据工程的设计要求和结构特点，选择合适的模板材料和尺寸。常用的模板材料有木模板、钢模板、铝合金模板等，它们各有优缺点，适用范围也不同。选择合适的模板材料和尺寸能够提高施工效率，保证工程质量。其次，在模板制作过程中，需要保证模板的平整度和拼接精度。这需要使用专业的模板加工设备，如切割机、钻孔机等，对模板进行精确加工。同时，在模板的拼接处需要使用密封材料，保证混凝土浇筑时不漏浆。在混凝土浇筑前，需要对模板进行固定和支撑，防止浇筑过程中模板移位或变形。常用的固定和支撑方法有使用钢丝绳、钢筋等材料对模板进行拉紧或焊接固定。最后，在混凝土浇筑完成后，需要对模板进行拆除和清理。拆除模板时需要小心操作，避免对混凝土结构造成损坏。

### 2.5 施工监控技术

施工监控技术是现代建筑工程和市政道路桥梁建设中不可或缺的一环。首先，施工监控技术可以对施工过

程进行实时监测。通过安装各种传感器和监测设备，可以实时收集施工过程中的各种数据，如位移、沉降、应力、温度等。这些数据通过分析处理，可以及时发现施工中的问题，如异常沉降、应力集中等，从而采取相应的措施进行纠正和调整，避免了工程事故和质量问题的发生。其次，施工监控技术还可以对施工过程进行记录和追溯。通过安装高清摄像头和记录设备，可以将施工过程进行实时录像和拍照，保存原始数据。这样，在工程验收和后期维护中，可以对施工过程进行追溯和验证，确保工程的真实性和可靠性。此外，施工监控技术还可以提高施工效率。通过实时监测和记录施工过程，可以及时发现施工中的问题和瓶颈，优化施工方案和资源配置，提高施工效率和质量<sup>[3]</sup>。同时，施工监控技术还可以为施工管理提供数据支持和分析，帮助管理人员更好地掌握施工进度和情况，提高管理效率和决策水平。

## 3 建筑工程及市政道路桥梁的质量措施

### 3.1 严格控制施工材料质量

严格控制施工材料质量是确保建筑工程及市政道路桥梁质量的关键措施。首先，要确保建筑材料的质量符合工程要求，必须对采购的建筑材料进行质量检验。质量检验包括外观检查、尺寸测量、性能测试等多个方面，确保材料的质量符合设计要求和相关标准。在采购过程中，应选择具有质量保证和良好信誉的供应商，避免因追求低成本而选择劣质材料。其次，要做好建筑材料的存储工作，避免因存储不当造成材料损坏或变质。不同的建筑材料具有不同的存储要求，应按照材料特性进行分类存储，并保持存储环境的干燥、通风、防潮等条件。对于易损坏的材料，应采取相应的保护措施，避免因存储不当造成损坏或变质。此外，在施工过程中，应加强建筑材料的现场管理，避免因管理不当造成材料损坏或浪费。

### 3.2 提高施工团队的专业素质

建筑工程是一门工程学科，主要涉及建筑物的规划、设计、建造和运营，以及与之相关的线路、管道、设备的安装。这个领域涉及到多个学科的知识和技术，例如暖通空调、水暖、照明、防火、声学、垂直和水平运输、电力系统、结构系统、建筑构件和材料的性能和特性，以及施工管理等。建筑工程的目标是为新建、改建或扩建房屋建筑物和附属构筑物设施所开展的规划、勘察、设计和施工、竣工等各项技术工作，并完成相应的工程实体。建筑工程的工作范围广泛，包括各种房屋、建筑物的建造，如厂房、剧院、旅馆、商店、学校、医院和住宅等。同时，也包括与房屋建筑配套的附

属构筑物设施,如水塔、自行车棚和水池等。在施工过程中,需要对这些建筑进行规划、设计和施工,确保其功能性和安全性。此外,建筑工程还包括与房屋建筑和附属设施相配套的电气、给排水、暖通、通信、智能化、电梯等线路、管道、设备的安装活动。这些工作需要建筑主体施工完成后进行,涉及到各种专业的技术和知识,需要专业的工程师和技术人员进行设计和施工。

### 3.3 强化施工过程管理

强化施工过程管理需要对施工过程中的各个环节进行全面、细致的监控,确保各道工序都符合质量要求。这不仅包括施工前的准备工作,如设计方案的审查、材料采购和进场验收等,还要对施工过程中的技术要求进行严格把控,确保施工人员按照规范和标准进行操作。同时,施工后的质量检测也是非常重要的环节,要定期进行质量检查,对发现的质量问题进行及时整改,确保问题得到及时解决,防止问题扩大。其次,强化施工过程管理还需要做好施工进度的把控。施工进度与工程质量之间存在一定的矛盾,如果一味追求进度而忽视质量,就会给工程留下安全隐患。因此,应合理安排施工计划,确保施工进度与工程质量相协调。在施工过程中,应根据实际情况进行动态调整,确保工程进度符合要求,同时始终保持对质量的严格控制<sup>[4]</sup>。这需要充分考虑工期、资源和质量之间的关系,以实现最佳的效益。最后,加强施工现场管理是强化施工过程管理的关键手段。施工现场是工程建设的直接场所,其管理好坏直接影响到工程的质量和安。应建立完善的施工现场管理制度,对施工现场进行规范化管理,确保施工现场的安全、整洁、有序。

### 3.4 做好工程质量检测工作

做好工程质量检测工作是确保建筑工程及市政道路桥梁质量的重要环节,也是工程质量管理中的核心内容。为了确保检测工作的准确性和可靠性,应由专业的检测机构进行工程质量检测。检测机构应具备相应的资质和经验,能够准确、全面地进行工程质量检测。其次,在施工过程中,应定期进行工程质量检测。检测内容应涵盖施工过程中的各个环节,包括建筑材料、施工工艺、结构安全等方面。通过定期检测,可以及时发现

潜在的质量问题,采取有效措施进行整改,避免问题扩大或产生严重的后果。同时,检测结果还可以为后续施工提供参考和依据,指导施工团队进行有针对性的改进和优化。对于检测中发现的问题,应立即进行整改。整改措施应具体、可行,能够彻底解决问题,避免类似问题再次出现。整改完成后,应再次进行检测,确保问题得到有效解决。此外,为了加强工程质量检测的监管和管理,建立完善的检测制度和流程是必不可少的。这包括制定详细的检测计划、确定检测标准和规范、明确检测人员的职责和操作要求等。通过规范化和标准化的检测流程,可以确保检测工作的准确性和可靠性,提高工程质量的水平<sup>[5]</sup>。同时,对检测机构进行有效的监督和评估也是非常重要的。监督和评估可以采取多种形式,如定期检查、抽查、同行评审等。通过监督和评估,可以及时发现和纠正检测工作中存在的问题,提高检测机构的工作质量和信誉。对检测机构进行有效的监督和评估,确保其工作质量和信誉。

### 结语

建筑工程及市政道路桥梁施工是一项复杂的系统工程,需要综合考虑各种技术和质量措施。通过严格控制施工材料质量、提高施工团队专业素质、强化施工过程管理以及做好工程质量检测工作,可以有效保障工程的安全性和稳定性。同时,模板技术作为施工中的重要环节,也需要得到足够的重视和应用。未来,随着科技的不断进步和施工方法的不断创新,我们期待在建筑工程及市政道路桥梁施工中实现更高的质量和安全性。

### 参考文献

- [1]董建军,张微.建筑工程管理中的建筑工程质量控制分析[J].居舍,2019(3):140.
- [2]陈永亮.道路桥梁沉降段路基路面的施工技术 with 质量控制[J].交通世界,2019(36):106-107.
- [3]李峰.公路施工技术及道路路面施工的质量控制措施分析[J].黑龙江交通科技,2019,42(11):80-81.
- [4]陈龙.道路桥梁沉降段路基路面施工技术及其质量控制探究[J].中国住宅设施,2019(10):99-100.
- [5]曹金金.市政道路桥梁施工的质量控制和管理措施分析[J].门窗,2019(18):87.