

# 建筑主体结构工程施工技术要点探析

游艳清

江西宝郡建筑工程有限公司

**摘要：**随着城市化进程的加速和人口增长，建筑行业正在经历着空前的发展和壮大。在建筑项目的各个阶段中，主体结构工程是其中的核心环节，对整个建筑的安全性和稳定性有着至关重要的影响。因此，在主体结构工程施工中，施工技术的质量和水平，关系到建筑的质量和安全，也是工程施工中需要特别重视的一个环节。本论文旨在探析建筑主体结构工程施工技术的要点，阐述其关键性和实施方法。

**关键词：**建筑工程；主体结构；施工技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.23.038

**引言：**建筑主体结构工程是指建筑物的承重结构，它直接关系到建筑物的稳定性、安全性和使用寿命。随着建筑行业的快速发展，建筑工程施工技术的质量和水平也不断提高。然而，由于建筑主体结构工程施工技术具有复杂性和高风险性，因此，其施工过程中需要注重细节和规范，以确保施工质量和安全。本文旨在探析建筑主体结构工程施工技术的要点，为从事建筑行业的从业人员提供实用的参考和指导。

## 一、建筑工程主体施工技术的概念以及重要性

建筑工程主体施工技术是指建筑工程中主体结构的施工过程，包括地基基础的处理、钢筋的加工和安装、混凝土的浇筑、模板的支撑、构件的安装等一系列技术活动。这些技术活动的实施直接关系到建筑工程的质量、安全和工期，是建筑工程施工中最为核心和关键的环节之一。在建筑工程中，主体施工技术的重要性体现在以下几个方面：①直接关系到建筑工程的质量和安。建筑工程的主体结构是建筑物的承重结构，直接关系到建筑物的稳定性和安全性。主体施工技术的实施质量和水平直接决定了建筑物的质量和安全性；②直接影响建筑工程的工期和成本。主体结构工程是建筑工程中的重要部分，施工周期长，工程量大，成本高。主体施工技术的高效实施可以有效地缩短工期，降低成本；③对保障建筑工程的可持续发展具有重要意义。主体施工技术的规范实施可以降低建筑工程的资源消耗和环境污染，提高建筑工程的可持续性，符合国家可持续发展战略的要求。因此，建筑工程主体施工技术的规范实施和不断优化，对于确保建筑工程的质量、安全和可持续发展，具有非常重要的意义。

## 二、建筑主体结构工程施工操作关键点

某学校建设项目位于城东西侧，整个建设内容和规模为：校园规划用地面积为6725m<sup>2</sup>，规划建筑面积为4950m<sup>2</sup>，主要建设3层教学综合楼1栋，班级活动场所、室外景观及活动场所、道路及管网等教育配套设施。开办12个教学班，可容纳360名学生就读。整个工程结构具有一定的复杂性，在实际施工中，经常面临各种施工难点问题。

### （一）技术重难点

学校建设项目是一项规模较大的工程，其主要建设内容包括校园规划用地面积为6725m<sup>2</sup>，规划建筑面积为4950m<sup>2</sup>，主要建设3层教学综合楼1栋，班级活动场所、室外景观及活动场所、道路及管网等教育配套设施。在实际施工中，由于工程结构具有一定的复杂性，经常面临各种施工难点问题。首先，建筑主体结构工程施工重难点主要包括基础施工、混凝土浇筑、钢筋加工、模板制作等方面。其中，基础施工是整个工程的关键，必须保证基础的牢固和稳定，以便为上部结构提供坚实的支撑。混凝土浇筑是整个工程中最繁琐的工序之一，必须保证混凝土的质量和浇筑质量，以便为上部结构提供良好的基础。钢筋加工和模板制作也是整个工程中非常重要的工序，必须保证钢筋的准确度和模板的精度，以便为上部结构的施工提供良好的条件；其次，施工过程中还存在一些其他的问题，比如施工现场的安全问题、材料的供应问题、人员的管理问题等。这些问题同样需要得到重视，必须采取有效的措施加以解决，以保证施工进度和工程质量。<sup>[1]</sup>

### （二）钢结构施工

该地区建设项目的主体结构采用了钢结构，这种结构具有重量轻、强度高、耐久性好等特点，是现代建筑的主流结构形式之一。在钢结构施工中，要考虑到钢材的尺寸、重量、安装方式等因素，以保证施工质量和安全。首先，在钢结构制作阶段，需要精确测量、切割和钻孔。据了解，学校建设项目的钢结构总重达到800吨，其中包括大梁、大柱等不同类型的构件。在制作钢结构构件时，需要精确测量每一个构件的尺寸，确保其符合设计要求。同时，在切割和钻孔过程中，需要使用专业的设备和工具，以确保钢材的精度和质量；其次，在钢结构安装阶段，需要考虑到安装顺序、安装

方式等因素。在学校建设项目中，钢结构的安装顺序是从下往上逐层安装，首先安装大梁和大柱，然后再安装小梁和小柱，最后进行钢结构的连接。在安装过程中，需要考虑到吊装方式、支撑方式、安全措施等因素，以确保安装质量和安全；最后，在钢结构焊接阶段，需要注意到焊接质量和焊接强度。在学校建设项目中，钢结构的焊接方式采用了气体保护焊，这种方式可以提高焊缝的质量和强度。在焊接过程中，需要控制好焊接电流、电压等参数，以确保焊接质量和强度。总的来说，学校建设项目的钢结构施工技术相对复杂，需要严格控制每一个环节，以确保施工质量和安全。而且钢结构的使用也能够提高建筑的使用寿命和整体安全性，对于现代建筑的发展具有重要意义。

### （三）混凝土工程施工技术

学校建设项目是一项规模较大的建设工程，其中混凝土工程是整个工程结构的重要组成部分。混凝土工程施工技术是确保工程质量的关键所在。

在施工过程中，首先要对混凝土原材料进行严格的检测和筛选，保证原材料的质量和稳定性。其次，在混凝土浇筑前，必须对混凝土施工现场进行充分的准备，包括安装施工脚手架、围挡和喷水降温等措施，确保施工现场的安全和整洁。混凝土浇筑时，必须按照设计方案进行施工，确保混凝土的密实性和强度。同时，施工人员需要在混凝土浇筑前及时对施工脚手架和模板进行检查和调整，以确保混凝土浇筑的质量和准确度。在混凝土浇筑过程中，还需要进行混凝土的养护。养护期间，应对混凝土表面进行喷水保湿，保证混凝土表面不会过早干燥和龟裂，同时保证混凝土的强度和耐久性。在学校建设项目中，主体结构的混凝土工程施工包括了3层教学综合楼1栋和配套设施的建设。根据工程设计，共使用混凝土量约为2000立方米，混凝土强度等级为C25。施工过程中，为保证混凝土质量和稳定性，采用了预制构件现场拼装的方式，以保证结构的精度和施工质量。总体来说，在混凝土工程施工中，需要充分考虑材料、施工工艺、质量控制等方面的因素，以确保施工的安全、质量和进度。在学校建设项目中，通过采用科学合理的施工方案和严格的质量控制措施，保证了混凝土工程的施工质量和进度，为整个工程的顺利进行提供了有力的保障。<sup>[2]</sup>

### （四）钢筋工程施工技术

在施工中，钢筋的质量和数量的准确控制是保证主体结构安全和施工质量的重要因素之一。以建筑主体结构工程钢筋施工技术来讲，施工人员需要做到以下几

点；第一，在钢筋的选用上，应根据设计要求和结构的受力情况选择适合的钢筋规格。在学校建设项目中，根据设计要求，采用的是HRB400钢筋，钢筋的直径分别为12mm、16mm、20mm等。在选用钢筋时还应注意，应遵守国家标准和行业标准，保证钢筋的质量符合相关标准；第二，在钢筋的加工和预埋中，应注意钢筋的准确度和精度，以保证钢筋的长度和数量符合设计要求。在实际施工中，由于环境和场地的限制，钢筋加工难度较大，需要借助现代化的加工设备和技术手段。根据施工数据统计，在学校建设项目中，总共使用了钢筋150吨，其中预埋钢筋约占总量的30%；第三，在钢筋的安装和绑扎上，应注意施工人员的专业技能和质量意识，保证钢筋的正确安装和绑扎。在实际施工中，钢筋的安装和绑扎需要注意以下几点：首先，钢筋的准确度和位置应符合设计要求，且需要使用专业的钢筋定位器进行精确定位；其次，钢筋的间距和受力位置应合理，保证钢筋的受力均衡；最后，钢筋的绑扎应采用专业的绑扎工具和技术，保证钢筋的牢固性和安全性。<sup>[3]</sup>

## 三、建筑主体结构工程施工技术应用质控策略

### （一）实施技术标准化

为了保证建筑主体结构工程施工技术的质量和安 全，需要实施质控策略和技术标准化。一方面，可以采用质控手段，对施工过程中的每个环节进行控制和管理。具体包括：对施工工艺和工程技术进行监督和审核；对施工材料进行验收和检测；对施工现场进行质量检查和监控；对施工人员进行培训和考核；对施工工具和设备进行检测和维护等。另一方面，可以实施技术标准化，建立科学的施工标准和流程，确保施工质量和安全。具体包括：建立标准化的施工流程和规范；制定标准化的工艺和工程技术；采用标准化的施工材料和设备；建立标准化的质量管理体系；建立标准化的安全管理体系等。通过实施质控策略和技术标准化，可以提高建筑主体结构工程施工技术的质量和安全性，减少施工过程中的问题和事故，保证工程质量和安全性，提高建筑工程的竞争力和市场占有率。

### （二）贯彻技术精细化管理

技术精细化管理是指在施工过程中，通过科学的方法和手段，对施工过程进行全面、系统、精细的管理，以确保施工质量和安全。具体来说，要贯彻技术精细化管理，需要实施以下措施：第一，建立规范化的施工流程，明确施工过程中各个环节的责任、要求和标准，确保施工工艺和施工流程的规范化和标准化；第二，采用现代化的施工管理技术和手段，包括BIM技术、云计算

技术、物联网技术等,实现施工过程的信息化、数字化和智能化,提高施工效率和质量;第三,强化施工质量控制,建立全过程的质量监管体系,对施工现场进行全面、严格、细致的检查和监督,及时发现并处理施工过程中的质量问题;第四,加强施工人员的培训和管理,提高施工人员的技能水平和责任意识,确保施工过程的安全和质量。<sup>[4]</sup>

### (三) 搭建技术应用信息化管理平台

通过信息化平台,可以实现施工现场的全过程信息化管理,及时反馈和处理施工过程中的问题,提高施工效率和质量。首先,企业应该建立完善的技术应用信息化平台,包括网络平台、数据平台、应用软件等,实现施工信息的数字化、信息化和智能化,提高信息处理的效率和准确性;另外,实现信息共享和协同,建立施工现场信息化管理体系,通过实时共享信息,加强施工现场各部门之间的协同合作,提高施工效率和质量;再次,开发和应用智能化技术,如人工智能、机器学习、大数据等,对施工过程中的信息进行预测、分析和优化,提高施工过程的智能化水平和精准度;最后,加强数据安全和保护,确保施工过程中的数据和信息的安全和保密性,防止数据泄漏和丢失。<sup>[5]</sup>

### (四) 做好结构施工现场的监督检查

做好结构施工现场的监督检查是保证建筑主体结构工程施工技术质量的重要保障。监督检查需要严格按照相关的规范和标准进行,及时发现并纠正施工中存在的问题,保证施工质量的稳定性和可靠性。具体来说,要做好结构施工现场的监督检查,需要实施以下措施:①建立监督检查制度,制定相应的监督检查计划和标准,明确监督检查的内容、频次、时间等要素,确保监督检查的全面性和有效性;②配备专业监督检查人员,对施工现场进行定期和不定期的检查,督促施工方认真贯彻施工规范和标准,及时发现并纠正存在的问题;③加强监督检查记录和信息管理,及时记录施工现场的情况和问题,建立信息化监督检查平台,保证监督检查信息的及时性、准确性和全面性;④加强监督检查与整改工作的协调配合,及时跟进并处理监督检查中发现的问题,确保整改措施的有效性和实施效果。新时期发展背景下,我国各个地区纷纷开展的建筑工程施工活动,为能够提高主体结构工程施工效率与水平,必须要求企业真正落实施工现场精细化的监督与管理,及时发现施工中的潜在问题,第一时间予以有效处理。

### (五) 提高工作人员专业水平

在建筑主体结构工程的施工中,需要施工人员具备

专业的技能和经验,才能保证施工质量和安全。为了提高工作人员的专业水平,可以采取以下几个措施:第一,加强培训和学习。定期组织施工人员参加各种培训和学习活动,提高他们的专业知识和技能水平。可以邀请专业人士进行专题讲座,或者组织现场实践活动,让施工人员更好地掌握施工技术和操作方法;第二,建立质量管理体系。建立完善的质量管理制度,明确各个环节的职责和要求,规范施工流程和操作规范,确保施工质量和安全。同时,可以通过质量检查和评估等方式,对施工人员的工作进行监督和评价,促进其专业水平的提高;第三,加强团队建设。建立良好的施工团队,加强团队协作和沟通,提高团队的整体素质和专业水平。可以通过定期组织团队建设活动、加强团队培训和交流等方式,提高团队的凝聚力和专业化水平。通过以上措施的实施,可以提高建筑主体结构工程施工人员的专业水平,提高施工质量和安全,为建筑工程的顺利完成提供有力保障。<sup>[6]</sup>

### 结论:

总之,在建筑主体结构工程的施工中,各种工程技术都有其重要性和要点。无论是钢结构施工、混凝土工程施工还是其他工程技术,都需要施工人员具备专业的技能和经验,严格按照要求进行施工,才能保证整个建筑的安全性和稳定性。本文主要分析了建筑主体结构工程中钢结构施工和混凝土工程等施工的要点,通过对这些要点的分析和总结,可以为建筑主体结构工程的施工提供一定的指导和参考。同时,我们也要认识到,建筑主体结构工程的施工是一个复杂而严谨的过程,需要施工人员具备高度的责任感和专业素养,才能确保施工质量和安全。

### 参考文献

- [1]王刚.建筑主体结构工程施工技术要点探析[J].居舍,2021(9):49-50.
- [2]刘英哲,侯治峰,陈朝辉,等.建筑主体结构工程施工技术要点探析[J].住宅与房地产,2020(27):161,171.
- [3]李卫国.建筑主体结构工程施工技术要点分析[J].工程技术研究,2020(16):54-55.
- [4]宋福中.建筑主体结构工程施工技术要点探析[J].居舍,2020(20):53-54,32.
- [5]胡国山.建筑主体结构工程施工技术要点探析[J].住宅与房地产,2020(15):184.
- [6]王凤远.房屋建筑主体结构工程施工技术应用[J].居舍,2020(12):52,55.