

建筑施工中主体结构工程施工技术

王景山

新疆弘天通工程项目管理有限责任公司, 新疆 乌苏 833000

[摘要] 建筑施工中的主体结构工程是整个工程建设的基础和核心, 其施工技术直接关系到整个工程的质量、安全和进度。文章从主体结构工程施工的技术特点出发, 对建筑施工中主体结构工程施工的关键技术进行了详细分析, 并对施工现场的管理和控制提出了具体措施, 以期为我国建筑施工中主体结构工程的高质量发展提供参考。

[关键词] 建筑施工; 主体结构; 工程施工技术; 质量管理; 施工现场控制

DOI: 10.33142/sca.v7i4.12000

中图分类号: TU755

文献标识码: A

Construction Technology of Main Structure Engineering in Building Construction

WANG Jingshan

Xinjiang Hongtiantong Engineering Project Management Co., Ltd., Wusu, Xinjiang, 833000, China

Abstract: The main structural engineering in construction is the foundation and core of the entire project construction, and its construction technology is directly related to the quality, safety, and progress of the entire project. Starting from the technical characteristics of the main structural engineering construction, this article analyzes in detail the key technologies of the main structural engineering construction in construction, and proposes specific measures for the management and control of the construction site, in order to provide reference for the high-quality development of the main structural engineering in Chinese construction.

Keywords: construction; main structure; engineering construction technology; quality management; construction site control

引言

随着我国经济的快速发展, 建筑行业取得了显著的成果。建筑施工中主体结构工程作为工程建设的基础, 其施工技术水平直接影响到整个项目的质量、安全和效益。因此, 深入研究建筑施工中主体结构工程施工技术, 提高施工质量和水平, 对我国建筑业的持续发展具有重要意义。

1 建筑工程主体施工技术的重要性

在当今建筑行业的快速发展中日益凸显。主体施工技术的优越性在于它能确保工程质量、提高施工效率、降低成本, 并充分满足建筑物的功能和美观需求。建筑工程主体施工技术对工程质量的提升至关重要, 在施工过程中, 采用先进的技术和科学的管理方法, 可以有效保障建筑物的结构安全、稳定性和耐久性。例如, 框架剪力墙结构主体施工技术能够在保证建筑物稳定性的同时, 提高其抗震性能, 通过合理的设计和施工方法, 框架剪力墙结构能够充分分散和吸收地震作用下产生的能量, 从而降低地震对建筑物造成的损害^[1]。

2 主体结构工程施工技术特点

2.1 技术复杂性

建筑施工中主体结构工程涉及多种结构类型, 如框架结构、剪力墙结构、筒体结构等, 施工技术复杂, 施工过程中需要运用多种建筑施工工艺, 如钢筋混凝土施工、钢结构施工、砌体施工等, 对施工技术要求较高。

2.2 质量要求高

主体结构工程的质量直接关系到整个工程的安全、使

用功能和耐久性。因此, 在施工过程中, 要严格控制原材料质量、施工工艺和验收标准, 确保工程质量满足设计要求。

3 主体结构工程施工关键技术

3.1 施工前准备

在工程正式施工之前, 至关重要的一步就是准确布置地面控制线。这是施工过程中的基础环节, 对于确保工程质量和进度具有无可替代的作用。地面控制线的布置需要严格遵循施工图纸, 施工团队的重要参考依据。施工图纸详细记录了工程的设计方案, 包含了各类工程参数和施工要求, 是施工过程中不可或缺的指导文件。根据工程不同阶段的特点, 施工团队需要对施工材料、人员、设备进行合理安排, 要求充分考虑工程的施工顺序、施工方法、工程量等因素, 确保各个环节的协调和高效运作。施工材料的管理涉及到材料的采购、储存、配送等环节, 要求保证材料的质量、数量和供应时间满足施工需求。在人员安排上, 需要根据工程特点和施工任务分配合适数量和类型的施工人员。施工团队应具备丰富的施工经验和技能, 以应对各类施工难题^[2]。同时, 注重人员的安全培训和技能提升, 确保施工过程中的安全防护措施得到有效执行。设备安排方面, 要根据施工需求选择合适的设备类型和数量, 施工设备是工程顺利进行的关键保障, 其性能和效率直接影响到施工进度和质量。因此, 在设备选型时, 要充分考虑设备的性能、可靠性、易维护性等因素, 确保设备能够在施工过程中发挥出最佳效果。施工团队要与设计、采购、监理等相关部门保持密切沟通, 确保各个环节的协

同配合。现场管理要注重施工质量、进度和安全，对施工过程中发现的问题及时发现并进行整改。

3.2 钢筋工程施工技术

在建筑工程中，主体结构的强度和稳定性被视为核心要素，而墙、梁、柱等结构的强度，很大程度上取决于钢筋的使用。因此，钢筋强度的控制成为整体工程质量的关键环节。钢筋选购环节至关重要，选购时应选择有良好信誉的供应商，并严格按照国家相关标准进行验收。钢筋的质量直接影响到工程质量，所以要对供应商进行严格把关，确保选购到的钢筋质量达标。施工过程中要对钢筋进行合理布置。墙、梁、柱等结构的钢筋布置要符合设计要求，确保受力合理^[3]。此外，还要注意钢筋的保护层厚度，以防止钢筋腐蚀，从而影响结构的稳定性。焊接工艺对钢筋强度的影响也不容忽视。焊接质量直接关系到钢筋强度的传递，因此，要对焊接工人进行专业培训，确保焊接质量符合国家标准。同时，焊接设备的选择和使用也要注意，以保证焊接效果。在施工过程中，要加强现场监督，确保钢筋施工符合规范要求。对于不合格的部分，要及时整改，以保证整体工程质量。施工过程中，要对钢筋强度进行定期检测，以确保其符合设计要求。对于检测不合格的部分，要及时分析原因，并采取相应措施进行整改。监测工作也要同步进行，以便及时发现潜在的安全隐患，确保工程安全。

3.3 混凝土浇筑技术

在建筑工程中，交替灌注混凝土的方式被广泛应用，其在主体结构的两侧浇筑混凝土过程中，更能体现出其独特优势，通过这种方式，可以严格控制浇筑时间和高度，确保模板受力的均匀性，从而提高工程质量。建筑工程中的交替灌注在两个或多个模板之间轮流浇筑混凝土。这种方式可以保证模板始终处于受力状态，避免了由于长时间等待导致的模板变形或损坏。同时，交替灌注还能够确保混凝土的均匀分布，使得建筑结构更加稳定。在实际操作过程中，施工人员需要根据工程的具体情况，制定出合理的浇筑计划。主要包括浇筑的时间间隔、浇筑的高度以及混凝土的供应速度等。这些因素都需要严格控制，以保证交替灌注的顺利进行^[4]。例如，如果浇筑时间间隔过长，可能会导致混凝土的流动性下降，影响浇筑质量。而如果浇筑高度过高，可能会导致混凝土的压力过大，从而引发模板的变形或破坏。为了实现交替灌注，施工人员需要配备专业的设备和熟练的技术。在浇筑过程中，需要对混凝土的流量、速度等进行实时监控，以确保浇筑的均匀性和稳定性。同时，还需要对模板的受力情况进行密切观察，以便及时发现并解决问题。

4 提升主体结构质量的措施

4.1 质量实施技术标准化

提升建筑主体结构工程质量实施技术标准化管理的

重要性在于，它不仅能够确保建筑工程的顺利进行，还能够有效地提高建筑物的安全性和使用寿命。在当前的建筑行业发展中，实施技术标准化已成为建筑企业关注的核心问题。要提升建筑主体结构工程质量，首先要建立健全的技术标准体系。这一体系应包括国家法律法规、行业规范、企业内部规章制度等多个层次。通过制定严谨的标准，为施工过程中的各个环节提供明确的指导，确保施工质量符合相关要求。施工过程管理是保证工程质量的关键。实施技术标准化时，应关注施工过程中的各个环节，如人员配置、材料选购、设备选用等。加强现场巡查，确保施工人员按照标准操作，材料和设备符合标准要求。同时，要注重施工过程中的质量检测，及时发现并解决问题^[5]。施工人员是建筑主体结构工程质量的直接创造者，其素质的高低直接影响到工程质量。因此，要加强施工人员的培训和教育，提高他们的专业技能和质量意识。通过定期培训、技术交流等方式，使施工人员掌握并遵循技术标准，提高工程质量。质量监督与检查是实施技术标准化管理的重要环节。建筑企业应设立专门的质检部门，负责对施工过程进行全程监督和检查。对于不符合标准的现象，要及时纠正，确保工程质量得到保障。此外，要定期进行质量验收，确保工程。

随着科技的发展，许多先进的施工技术不断涌现。建筑企业应积极引进和推广这些新技术，以提高建筑主体结构工程的质量。例如，采用预应力技术、高强度钢材、高性能混凝土等，可以显著提高建筑物的承载能力和抗裂性能。

4.2 贯彻技术精细化管理

在建筑行业中，主体结构工程施工是一项至关重要的工作，关系到整个建筑的稳定性和安全性。用新技术和新设备已成为行业发展的必然趋势。这些新技术、新设备的应用不仅提高了施工效率，降低了施工成本，还大大提高了工程质量，为建筑行业带来了诸多利好。新技术的应用为建筑主体结构工程带来了诸多便利。例如，现代建筑测量技术的运用，使得工程测量结果更加精确，为施工提供了可靠的依据。此外，新型建筑材料的开发与推广，使得建筑结构更加轻盈、环保、节能，有利于提高建筑物的整体性能。同时，新型施工工艺的普及，使得施工过程更加规范、安全、高效，降低了施工中的风险。新设备的投入使建筑主体结构工程施工更加高效。例如，现代化的大型施工设备，如塔吊、升降机、混凝土泵车等，在提高施工效率的同时，也确保了施工质量。这些设备在提高工程进度的同时，还能够降低施工人员的工作强度，保障他们的生命安全。此外，智能化设备的应用，如无人机、机器人等，可以实现对施工现场的实时监控，确保工程安全、顺利进行。新技术、新设备的应用还有助于降低施工过程中

资源浪费。此外,新型废弃物处理技术的发展,使得建筑垃圾得到了合理处理和资源化利用,降低了环境污染。新技术、新设备对于培养建筑行业人才也具有重要意义,随着科技的不断进步,建筑行业对于人才的需求越来越高。新技术、新设备的应用,使得建筑施工人员需要不断学习新知识、新技能,提高自身的专业素质。这有助于培养一支高素质的建筑施工队伍,为我国建筑行业的发展奠定基础。总之,在建筑主体结构工程施工过程中,新技术、新设备的应用带来了诸多利好,包括提高施工效率、降低施工成本、保障工程质量、降低环境污染以及培养行业人才。因此,建筑企业和施工单位应积极推广和应用新技术、新设备,为我国建筑行业的繁荣做出贡献。

4.3 搭建技术应用信息化管理平台

在我国建筑行业中,施工单位作为建筑主体的核心环节,其作用至关重要。为了提高建筑工程的施工质量和效率,施工单位需要引导相关部门和专业技术人员全面参与到建筑主体结构工程施工工作中。然而,在实际管理过程中,数据信息分享不及时、共享不高效等问题日益凸显,这对建筑工程的顺利进行构成了巨大挑战。首先,数据信息分享不及时的主要原因在于沟通渠道不畅。在建筑施工过程中,各部门之间的沟通至关重要。施工单位应建立高效的信息沟通平台,确保各部门和专业技术人员能够迅速地交流信息,共同解决问题。此外,定期召开项目会议,让各部门汇报工作进展,也能有助于及时发现问题,提高工作效率。其次,共享不高效的问题主要体现在建筑施工过程中的各个环节。为了提高信息共享的效率,施工单位应当建立一套完善管理体系,确保各部门之间的数据资源能够充分共享。通过运用现代信息技术手段,如云计算、大数据等,可以实现对工程进度、质量、成本等各个方面的实时监控,从而为各部门提供准确、及时的数据支持。此外,施工单位还应注重培养专业技术人员,提高整体施工水平^[6]。这意味着要加大对员工的培训力度,提高其专业素质和技能水平,使其能够在施工过程中发现问题、解决问题。同时,鼓励员工积极参与各类技术交流活动,拓宽知识面,不断丰富自己的技术储备,为施工过程中的信息分享和沟通创造有利条件。最后,施工单位还需建立健全激励机制,调动各部门和专业技术人员参与建筑主体结

构工程施工的积极性。通过设立奖励制度,对表现突出的员工给予表彰和奖励,可以激发员工的工作热情,提高工作效率。同时,施工单位还应关注员工的福利待遇和职业发展,为员工创造良好的工作环境和发展空间。总之,为了解决建筑工程实际管理中数据信息分享不及时、共享不高效等问题,施工单位需要引导相关部门和专业技术人员全面参与到建筑主体结构工程施工工作中。通过建立高效沟通渠道、完善数据管理体系、培养专业技术人才和建立激励机制等措施,有望提高建筑工程的施工质量和效率。

5 结语

文章对建筑施工中主体结构工程施工技术进行了详细分析,阐述了关键技术在施工过程中的应用,加强对钢筋工程混凝土浇筑工程、模板工程等方面的质量管控,提升技术的实际应用能力。建筑单位也要加大技术研发力度,将先进技术成果应用于实践中,为建筑工程质量提供保障,并针对可能出现的问题提出了相应的对策。通过本文的研究,为我国建筑施工提供有益的参考和借鉴,进一步提高主体结构工程的施工质量。

[参考文献]

- [1]王兴波.建筑主体结构工程施工技术要点探析[J].居舍,2022(5):91-93.
- [2]陈光辉.建筑主体结构工程施工核心技术[J].工程建设与设计,2023(12):203-205.
- [3]包晓佳.OBE理念下中职《主体结构工程施工》课程项目化教学实践研究[Z].贵州师范大学,2023.
- [4]赵阳.基于建筑主体结构的工程施工质量管理路径研究[J].中国建筑金属结构,2022(8):101-103.
- [5]房朝君.建筑主体结构工程的施工技术管理方法创新与设计[J].建筑结构,2022,52(6):154.
- [6]张赛.行动导向课程思政教学设计与实践——以高职“主体结构工程施工”课程为例[J].天津中德应用技术大学学报,2021(4):68-74.

作者简介:王景山(1988.1—),毕业院校:西安交通大学,所学专业:土木工程,当前就职单位名称:新疆弘天通工程项目管理有限责任公司,职务:总监理工程师,职称级别:中级工程师。