

建筑主体结构工程施工技术要点探析

万理远

江西联皓建筑工程有限公司

摘要：在我国经济、社会等稳定发展过程中，建筑行业作为支柱型的产业结构，建筑主体结构是一个建筑物的重要组成部分，直接关系到建筑物的安全性和稳定性。因此，在建筑主体结构的施工中，施工技术的掌握和运用至关重要。本篇论文将探讨建筑主体结构工程施工技术的要点，分析其在建筑施工中的重要作用，并提出相应的解决方案，旨在为建筑施工提供参考和指导。

关键词：建筑工程；主体结构；施工技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.24.040

引言：建筑主体结构工程施工技术是建筑工程中最为重要的一环，它的质量和安全性直接影响整个建筑的稳定性和使用寿命。随着建筑工程的不断发展和进步，建筑主体结构工程施工技术也在不断发展和完善。本文旨在对建筑主体结构工程施工技术的要点进行探析，从施工前期准备、基础施工、安全管理和环保措施以及工程验收和整理等方面，深入剖析其关键技术要点，以期为建筑主体结构工程的施工提供指导和借鉴。

一、建筑主体结构施工技术相关内容分析

（一）施工工艺原则

建筑主体结构施工技术是建筑工程施工的核心和基础，其应用原则直接影响着施工质量、安全和进度。在建筑主体结构施工中，应遵循以下技术应用原则：第一，科学合理原则。建筑主体结构施工需要科学、合理的施工方案和工艺流程，必须按照建筑设计文件要求进行施工。对于任何施工工序，都需要在科学、合理的前提下进行，避免任意改动或盲目行动，从而确保施工质量和施工进度；第二，安全可靠原则。安全可靠是建筑主体结构施工的首要原则，必须保证施工过程中的人身安全和财产安全。在施工中应严格执行安全规章制度，制定和完善安全管理措施，采取有效的安全防范措施，如安全监控、安全教育等，确保施工过程中的安全可靠；第三，质量控制原则。建筑主体结构施工过程中，应严格执行质量控制制度，保证施工质量符合设计要求和相关标准规定。在施工中应对施工工序进行监控和检查，采取有效的质量控制措施，如模板拆除前的钢筋质量验收、混凝土浇筑前的材料检验等，确保施工质量的合格性；第四，进度管理原则。建筑主体结构施工需要严格执行工期计划，采取有效措施确保施工进度的可控性和可靠性。在施工过程中，应对施工进度进行跟踪、

监测和调整，确保施工进度合理性和可靠性；第五，节能环保原则。建筑主体结构施工需要遵循节能环保原则，保护环境和节约能源。在施工过程中，应采取环保措施，如降低粉尘、噪音和污染物排放，同时优化施工方案和工艺流程，实现能源的节约和利用；第六，经济效益原则。建筑主体结构施工需要考虑经济效益原则，确保施工过程中的经济合理性和效益性。在施工过程中，应根据实际情况和经济效益进行施工方案和工艺流程的制定，采取有效的施工措施和管理措施，以降低施工成本，提高施工效率和质量，从而实现经济效益的最大化。

（二）建筑主体结构工程施工流程

建筑主体结构工程施工是整个建筑工程中最为重要的一环，也是最为基础的一环。其施工流程是一项十分复杂和繁琐的工作，需要施工人员在整个施工过程中严格按照规范和要求进行操作，保证工程质量和安全。首先，在施工前需要做好相关准备工作。施工人员需要在现场进行勘察，了解周边环境、地形地貌等情况，制定施工方案，明确施工步骤、进度和安全要求。同时，还需要准备好相关材料和设备，包括建筑模板、脚手架、施工机械等；其次，进行基础施工。建筑主体结构的基础是整个建筑物的基础，其稳固性和坚实性对建筑物的安全和稳定有着至关重要的影响。基础施工包括地基处理、基坑开挖、基础垫层和基础混凝土浇筑等工作。在进行基础施工时，需要注意地质环境的影响和基础的水平和垂直度，确保基础的稳定和坚实；接着，进行建筑主体结构的组装和安装。建筑主体结构的组装是整个建筑工程的核心环节，其过程中需要进行各种施工工作，包括建筑模板制作、钢筋加工、混凝土浇筑等。在施工过程中，需要保证构件的水平和垂直度、尺寸精度和质量标准，严格按照设计图纸进行操作。在建筑主体结构的组装和安装过程中，还应注意现场安全管理和环保问题。施工人员需要遵守安全操作规程，加强现场管理，确保施工过程中不会对周围环境和人员造成危害。同时，还需要采取环保措施，控制施工过程中的噪音、粉尘、废水等污染物的排放，保护环境；最后，进行建筑主体结构的验收和整理工作。在建筑主体结构施工完成后，需要进行相关的验收和整理工作，包括检查构件的尺寸精度、质量标准和安全性能等，修补和补救不合格部分。同时，还需要清理施工现场和设备，保持现场

的整洁和安全。

二、建筑主体结构施工中的技术要点

（一）工程前期准备

建筑主体结构工程是建筑工程中最为重要的部分之一，施工前的准备工作尤为关键。工程前期准备阶段是建筑主体结构工程施工中的第一步，包括项目的立项、设计文件的审查、场地的勘测、原材料的采购和储备等。在这个阶段，需要充分考虑各种因素，制定合理的施工方案和进度计划。在项目的立项阶段，需要对建筑主体结构工程进行整体规划和设计。根据项目的具体要求，设计出符合规范的建筑结构，制定合理的施工方案和进度计划。同时，还要考虑到工程资金的投入和使用，确保工程的经济效益和可持续发展；在设计文件审查阶段，需要对建筑结构设计文件进行全面的审查和检查。根据设计文件，评估工程的难度和风险，并制定相应的施工方案和工艺流程。此外，还需要对施工人员进行培训和技能考核，确保施工人员具备相应的技能和知识，能够胜任工程施工任务；在场地勘测阶段，需要对施工现场进行详细的勘测和分析。通过勘测，了解现场地形、土质、地质和气象等情况，制定相应的施工方案和工艺流程。同时，还需要考虑到现场的环境和安全因素，确保施工过程中的安全和环保；在原材料采购和储备阶段，需要根据工程施工计划，及时采购和储备所需的建筑材料和设备。通过有效的采购和储备，确保施工过程中材料和设备的供应充足，满足施工需要^[1]。

（二）施工方案的制定

建筑主体结构施工中，施工方案的制定是一个非常重要的环节。制定合理的施工方案，能够确保工程的施工质量和进度，同时还能保障施工安全和环境保护。首先，制定施工方案前，需要对建筑主体结构工程的设计文件进行全面的分析和评估。从设计文件中，可以了解到工程的具体要求、难度和风险等信息，这对施工方案的制定至关重要。通过对设计文件的评估，可以确立工程施工的目标和重点，制定出相应的施工计划和方案。除此之外，施工方案的制定还需要考虑施工材料和设备的选择，选择合适的材料和设备，能够提高施工效率和质量，减少工程的成本和风险。在材料和设备的选择过程中，需要考虑到其品质和技术水平，以及与施工要求的匹配程度等因素。最为关键的是，施工方案的制定还需要考虑施工现场的情况，通过对施工现场的勘测和分析，可以了解到现场的地形、土质、地质和气象等情况，以及现场的环境和安全因素等。在施工方案的制定中，需要充分考虑现场情况，制定相应的工艺流程和措施，确保施工过程中的安全和环保。最后，在施工过程

中，施工人员是最重要的因素之一。通过对施工人员的培训和技能考核，能够确保施工人员具备相应的技能和知识，能够胜任工程施工任务。在制定施工方案时，需要考虑到施工人员的技能水平和数量，以及施工人员与材料和设备的匹配程度等因素。

（三）施工过程中的质量控制

在建筑主体结构施工前，需要进行详细的勘测和设计，确定施工方案和施工工艺，并做好施工前的准备工作，如制定质量控制计划、施工方案、工序交底等，过程中还需要对材料进行检查和验收，确保材料质量符合规范要求，并做好材料的标识和保管工作。另外，在建筑主体结构施工前，需要进行详细的勘测和设计，确定施工方案和施工工艺，并做好施工前的准备工作，如制定质量控制计划、施工方案、工序交底等。相关人员应该着重进行材料检查和验收，确保材料质量符合规范要求，并做好材料的标识和保管工作。伴随着施工活动的持续进行，施工人员需要进行施工工艺和施工质量的监督和检查，保证施工过程中的每个工序都符合规范要求。同时，要做好施工现场的卫生和安全管理，确保施工现场的环境和设施符合相关规定要求，保证施工过程中的安全和质量。在施工现场，需要进行施工工艺和施工质量的监督和检查，保证施工过程中的每个工序都符合规范要求。同时，要做好施工现场的卫生和安全管理，确保施工现场的环境和设施符合相关规定要求，保证施工过程中的安全和质量^[2]。

（四）施工过程的安全控制

建筑主体结构施工是一项复杂而危险的工作，需要采取一系列的安全控制措施，确保施工过程中的安全性和稳定性。首先，在建筑主体结构施工前，需要进行详细的勘测和设计，确定施工方案和施工工艺，并做好施工前的准备工作，过程中对现场进行安全评估，制定施工安全计划和应急预案，并安排专业技术人员进行安全指导和培训。工作人员根据施工现场情况，建立健全完善安全生产管理体系，制定安全生产规章制度和操作规程，明确安全生产管理的各项职责和任务，科学推进现场安全监测和巡查制度，定期进行安全检查和评估，一旦发现问题及时整改。最为关键的是，在建筑工程主体结构施工过程中，因为各个环节存在着较多安全隐患，施工单位应该开展必要安全控制措施，包括设立施工区域隔离带、制定安全用电制度、安装安全防护网等，确保施工现场的安全。同时，还需要对施工现场进行现场巡查和监督，确保施工现场的安全环境和设施符合相关规定要求。最后，在建筑主体结构施工过程中，可能会发生各种安全事故，因此需要制定应急预案，建立事故

应急处理机制，明确各部门和人员的职责和任务。而且单位还需要配备完善的应急设备和器材，确保能够及时有效地进行应急处理和救援。

（五）施工过程的进度控制

建筑主体结构施工中的进度控制措施对于保证工程质量和完成工程计划非常重要。在建筑主体结构施工过程中，需要采取一系列的进度控制措施，以确保工程进度的顺利进行，具体可以结合以下几方面进行分析：第一，施工计划的制定。在建筑主体结构施工前，需要进行详细的设计和勘测，制定施工计划，并根据实际情况进行调整和修正。施工计划需要明确施工任务、施工周期、施工方法和施工资源等，以便合理安排施工时间和工程进度^[3]；第二，进度监督和控制。在建筑主体结构施工过程中，需要进行进度监督和控制，以确保工程按照计划顺利进行。进度监督和控制需要采用现代化的管理工具和技术手段，如进度计划软件、进度管理系统、现场巡查等，以确保进度监督的及时性、准确性和可靠性；第三，施工任务的分解。在建筑主体结构施工过程中，需要将施工任务进行分解和拆分，以便合理分配施工任务和资源，提高工作效率。施工任务的分解需要按照工程进度和 workflow，将大的任务拆分为小的任务，明确各个任务的具体要求和完成期限；第四，资源管理和调配。在建筑主体结构施工过程中，需要合理管理和调配施工资源，包括人力、物资、设备和技术等。资源管理和调配需要根据工程进度和施工任务的需要，合理调配资源，保证施工进度和质量。

三、案例分析

（一）工程概况

某商业综合体项目，位于江苏省南京市玄武区中山东路。项目地块占地面积为36000平方米，总建筑面积为120000平方米，其中地下室为2层，地上建筑为6层，结构形式为框架结构。

（二）施工技术要点

1. 基坑支护

基坑是建筑工程中开挖的地下部分，为保证基坑施工过程中安全和进度，需要进行基坑支护。针对本项目，基坑最大深度达到了14米，需要采用明挖法施工。支护采用的是嵌岩式桩墙，桩径为1.2米，桩长为18米，桩间距为1.5米，桩墙宽度为1.2米。桩墙内侧采用厚度为60厘米的防水板进行封闭^[4]。

2. 主体结构施工

本项目主体结构采用的是钢筋混凝土框架结构，混凝土强度等级为C40，框架结构高度为32米。主体结构施工需要注意以下要点：（1）混凝土搅拌站要设置在

距离施工现场较近的位置，以保证混凝土的均匀性和施工效率。本项目混凝土搅拌站位于工地西侧的50米处；

（2）混凝土浇筑应按照施工图纸要求进行，每层浇筑高度一般不宜超过3米，每次浇筑面积不宜过大，避免混凝土自然坍落不均匀；（3）混凝土浇筑后需要进行养护，保持湿润和稳定的环境。本项目采用的是覆盖塑料膜和喷淋水的方法进行养护。

3. 钢结构安装

本项目的钢结构主要用于屋面和立面构件的支撑，采用钢结构的主要原因是其具有较高的强度和刚度，并且能够满足建筑物的设计要求。在钢结构安装方面，需要注意以下要点：（1）在进行钢结构安装前，需要对钢构件进行检查和测量，确保其尺寸和位置的准确性。在进行吊装时，需要采用专业的吊装设备，并根据吊装计划进行操作；（2）在进行钢结构连接时，需要按照设计要求进行焊接或螺栓连接，并对连接部位进行检查和测试，确保连接的牢固性和安全性。本项目的钢结构连接方式采用的是螺栓连接；（3）在进行钢结构施工时，需要考虑安全和环保问题。施工人员需要佩戴安全帽和安全带，并在现场设置警示标志，避免施工事故的发生。在钢结构施工完成后，需要清理施工现场，并对废弃的钢材进行回收和处理，达到环保要求^[5]。

结论

简而言之，建筑主体结构工程的施工是一个非常复杂和严谨的过程，只有在充分的前期准备、科学的施工方案和严格的质量、安全控制的基础上，才能够确保工程的质量和进度的顺利进行。因此，建筑主体结构工程施工需要高度的专业知识和技能，同时也需要施工方、监理和施工单位之间的密切合作和协调。在未来的建筑主体结构工程施工中，我们需要不断总结经验，学习新技术，不断提高施工效率和工程质量，为建筑行业的发展做出更大的贡献。

参考文献

- [1] 王志国. 建筑主体结构工程施工技术分析与研究. 河南建筑, 2019, 34(1), 89-92.
- [2] 顾乃平, 刘文静. 浅谈建筑主体结构工程施工中的技术难点及解决办法. 现代建筑, 2019, 46(2), 145-146.
- [3] 刘琴, 李凌云. 建筑主体结构工程施工技术的探, 山西建材, 2019, 45(232), 145-188.
- [4] 朱金华, 建筑主体结构施工技术及其质量控制, 建筑工程, 2020(4): 89-100.
- [5] 李振东. 建筑主体结构施工工艺的探讨. 现代建筑, 2021. 49(6), 136-137.