

建筑工程中钢筋混凝土工程施工技术

任伟

河北工程大学

摘要：钢筋混凝土结构施工是现代建设工程中不可或缺的重要环节。作为建筑工程的基础，钢筋混凝土结构承载了建筑工程的重量和荷载，为建筑工程提供了坚固的支撑和稳定的结构。随着建筑技术的不断发展和创新，钢筋混凝土结构施工已经成为工程建设中的主流方式。钢筋混凝土结构具有高强度、耐久性强、施工方便，成为当代建筑最重要的施工方式之一。然而，钢筋混凝土结构施工过程中也存在着诸多难点和挑战。例如，混凝土的浇筑和养护、钢筋的加工和安装等，都需要施工人员严格掌握技术和操作规范，以确保施工的质量和安

关键词：建筑工程；钢筋混凝土；施工技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.09.228

一、钢筋混凝土结构施工技术特点

1. 整体性

现场浇筑的钢筋混凝土在工程建造过程中显得特别普遍。在施工过程中和后期填充砌块以及混凝土结构设计等环节上，工作人员都布置了结构拉缝。这种方法能够确保砌体连接的紧密性得到充分保障，从而使墙体具备优良的地震抗力和耐用性，并能够抵抗外在条件造成的负面影响。在进行工程施工时，也需要严格监管施工的每一个微小环节，以便及时地识别并发现可能导致安全风险和问题的因素，从而严格按照施工的规范性进行操作，进一步提高结构的整体安全性和稳固性。此外，在钢混工程的施工过程中，与其他各部门之间应有积极的信息交流和沟通机制，以便全面保护结构性能，并确保整个工程施工流程走向规范。在确保工程施工的品质和效益上，还能提升工程进度并增强施工效益。

2. 复杂性

在建筑施工过程中，如果以混凝土为主材料制成，那么选择钢筋混凝土结构会是更优先的选择。此结构不仅持久性上表现出色，而且其承载能力也相当卓越。在施工期间，为了保护钢筋不受到外界因素的损害，我们需要确保钢筋完全被混凝土所包围。因此，钢筋不需要长时间地暴露在外界环境中，这极大地帮助防止了锈蚀和腐蚀，从而确保建筑结构具有卓越的耐久性。在火灾情况下，得益于混凝土的覆盖与防护，钢筋建筑能够避免遭受外部不利条件的打击。该建筑工程特别的繁复，为了确保施工的质量和成果，施工人员必须在工程背景的指引之下明确施工的核心要点，从而为整体工程的流畅进行创造有益环境。此外，按照规定，他们还需要确保结构得到妥善的维护，并避免在工程施工中或施工后产生明显的安全或质量风险。因此，在保证工程施工质量的前提下，工作人员应该审慎对待施工的复杂性，并在前期预备、中期管理和后期维护等基础工作中，致力

于为钢混结构施工技术的持续、稳定发展提供有益的条件。

二、建筑工程中钢筋混凝土工程的施工技术要点

1. 把控钢筋混凝土的原材料质量

在钢筋混凝土工程的建设中，为了防范常见的质量问题，在具体的施工过程中，需要把握建筑工程钢筋混凝土的施工技术要点，做好钢筋混凝土的质量把控工作，加强对材料质量的严格管控，例如混凝土质量、钢筋质量等均是对钢筋混凝土整体的施工质量有决定性影响的因素。物料采购人员和施工技术人员需要加强对原材料质量要点的把握，对钢筋混凝土材料的质量进行严格控制，根据施工标准的要求，确保材料质量和材料性能符合要求。由监理人员做好施工过程中材料质量的监管工作，定时或不定期地进行材料的质量检查，提高质检频率，针对钢筋和混凝土的原材料进行全方位的检查。在施工过程中，控制原材料的质量时，要始终根据施工标准和图纸要求，确保钢筋加工作业环节各项材料的性能稳定性、可靠性，保证投入到钢筋混凝土工程施工中的原材料具备较强的性能优势，防范质量风险。对于常见的漏筋现象、蜂窝孔洞和配筋不足的问题要进行严格的防范，在保证材料质量的基础上，合理配备材料，避免常见的施工质量缺陷问题的发生。

2. 把握模板施工技术要点

模板施工在钢筋混凝土的工程中是重要的环节，在钢筋混凝土结构后浇带的施工作业中，把握模板施工的技术要点，有利于提高建筑工程中钢筋混凝土工程的整体质量，钢筋混凝土的施工过程中，需要完成多个部位的浇筑作业，不同部位的浇筑方案不同，使用的施工工艺、施工技术也具有一定的差异性。在编制施工方案时，为了确保施工方案的可行性、合理性，需要根据具体的施工状况、施工需求进行施工方案的编制，提高模板施工的质量和技术效果。按照施工方案进行合理的操

作，加强对模板施工流程的熟悉和掌握，安装好钢架搭建模板，确保做好前期的准备工作之后，再进行后续的施工作业，将施工方案落实到位。当出现模板高度过高的情况时，需要合理地搭设脚手架，使用脚手架进行辅助施工，例如模板搭建高度超过5m时，需要搭设脚手架进行施工作业，确保脚手架的稳定性，以此为人员的安全提供保障，提高浇筑作业的施工效果。在模板施工环节，把握技术要点的基础之上，还应做好防护工作，确保模板施工环节的安全性，保障人员安全，根据规范的要求进行模板施工，对照合同内容、设计图纸的内容，保证模板施工的质量符合一定的规范要求，增强钢筋混凝土工程的建设质量和建设效果，延长建筑物的使用寿命。

3. 钢筋绑扎施工

在钢筋绑扎施工作业环节把握技术要点，需要由专业的技术人员加强对钢筋连接长度末端位置、钢筋弯折位置的准确管控，要保证钢筋连接长度末端和钢筋弯折位置的距离超过钢筋直径的10倍左右，并且要着重关注弯矩位置，不能设置接头。在钢筋受拉区位置，不能使用二级钢筋进行作业，而是需要使用一级钢筋的尾部接头，以此作为弯钩，确保施工质量的可靠性，在搭接位置需要做好绑扎作业，加强牢固化处理，使用铁丝在重点位置和两端位置做好绑扎，保证搭接位置施工的质量安全，增强牢固性效果。值得注意的是，按照设计图纸中的要求，需要在受拉区的钢筋绑扎长度设置中，确保长度的合理性，并且要对受力混凝土保护层进行合理的规划，保证受力混凝土保护层符合设计图纸中的要求，满足一定的厚度水平，例如，在拼装式预制钢筋混凝土涵洞综合施工技术应用中，把握绑扎要点，增强钢筋绑扎的作业质量。

4. 提高浇筑施工质量

在钢筋混凝土工程的建设中，浇筑施工环节是决定钢筋混凝土整体工程质量和使用寿命的关键程序，加强对钢筋混凝土浇筑施工要点的把握，要求由管理人员、技术人员共同落实对钢筋混凝土浇筑施工要点的把控工作。合理地控制混凝土用量，保证混凝土的数量符合实际要求，在拌和混凝土的环节，把握混凝土的强度标准要求和质量性能需求，合理地进行拌和作业，确保混凝土具有一定的强度水平。提前做好浇筑方案的编制工作，按照施工方案的内容进行人员之间的技术交底，若是无法进行连续的浇筑作业，需要根据相关要求将施工缝预留出来，保证充分地振捣混凝土，合理地控制振捣强度。值得注意的是，在浇筑钢筋混凝土的作业环节中，为了增强钢筋混凝土的整体工程质量安全，还

需要做好原材料的质量管控，确保钢筋混凝土浇筑施工中原材料具备稳定的性能，材料的质量可靠、合格，从源头上增强材料的强度，提高钢筋混凝土的浇筑施工强度水平。时间因素会对钢筋混凝土的强度形成直接的影响，在浇筑钢筋混凝土的环节，应合理科学地控制搅拌时间，设定可行性较强的混凝土搅拌方案，对时间进行科学设定，确保混凝土搅拌结果的均匀性效果。完成搅拌作业之后，需要对混凝土进行放置处理，通常情况下，放置时间在1h左右，以此增强混凝土的整体强度和性能。

5. 加强混凝土养护管理

在浇筑钢筋混凝土的作业环节，要从前期做好病害问题的防治，预防裂缝，消除裂缝风险，为了延长钢筋混凝土工程的使用寿命，增强钢筋混凝土的工程质量，需要做好温度的控制工作，防范裂缝问题，同时采取养护管理措施，提高养护技术水平。做好混凝土的全过程养护与管理，合理控制养护时间，以此增强混凝土工程的整体质量安全，提高钢筋混凝土的浇筑质量，延长混凝土结构的使用寿命。在控制养护时间的基础上，应在合适的温度中进行混凝土的养护工作，降低混凝土收缩率，控制混凝土大规模的收缩问题或大面积裂缝现象。加强对混凝土水化热问题的严格管控，完成混凝土拌和作业后，技术人员需要及时降温处理，针对混凝土结构的裂缝问题进行有效的防范。若出现了还没固化的混凝土裂缝问题，此时需落实应急预案，采取有效的应急处理措施进行修复处理，使用环氧树脂材料做好裂缝的修复。混凝土完成浇筑之后处于凝结状态时，若出现了较快的混凝土水化热现象，将会导致混凝土表面发生裂缝的风险增加，因此，需要针对混凝土的养护时间进行调整，明确混凝土养护要点。养护10d和5d的混凝土相比，收缩率会大大降低，因此，针对养护时间要进行合理的控制，在实际实施养护工作的过程中进行喷水护理，使用喷雾器控制养护时间，制定合理的喷水养护方案，增强钢筋混凝土的抗拉性能、抗裂性能。

三、建筑工程钢筋混凝土项目施工管理优化策略

1. 强化施工材料管理

施工材料的质量是工程质量的基础，关系到工程的结构安全和使用寿命，通过建立完善材料采购管理制度、严格把关材料的质量，可以避免使用劣质材料，从而确保工程的施工质量。施工单位需要建立完善材料采购管理制度，制定明确的采购流程和标准，明确采购的材料种类、规格和数量等要求，并且施工单位应与供应商进行合作，建立长期的合作关系，以确保材料的供应和质量。施工单位需要加强对材料质量的监督和控

制。在采购材料时，施工单位应进行严格的质量检验和验收，确保材料符合相关标准和规范，建立完善的质量档案，对每批材料进行记录和追溯，以便能够及时发现和解决质量问题。在施工过程中加强对材料的储存和保护，材料应储存在干燥、通风、防潮的库房中，避免受到外界环境的影响，特殊材料如钢筋应按照规定的方法进行储存和保护，避免受到腐蚀和损坏；建立施工材料质量问题的反馈机制。对于出现的质量问题，施工单位应及时进行整改和处理，并对问题进行记录和分析，总结经验教训，以避免类似问题再次发生。我们应加强对材料使用的控制，确保材料按照设计要求和规范进行使用，避免出现浪费和损耗的现象，特别是混凝土的使用，需要严格控制配比、浇筑和养护等环节，以确保混凝土的强度和耐久性。

2. 强化施工队伍管理

施工队伍是工程建设的核心力量，施工人员的素质和管理水平直接影响着工程的质量和进度，强化施工队伍管理的水平不但可提升施工人员的技能和素质，还可以明确各方的责任和任务，加强施工队伍的组织和协调能力，有效提高施工效率和工程进度。首先，建立健全的人力资源管理制度。施工单位应制定明确的人才引进、培养和激励机制，建立科学合理的薪酬制度和职业晋升通道，吸引和留住优秀的施工人员，同时要加强对施工人员的培训和学习，提升施工人员的专业技能和知识水平，使其具备更高的工程实施能力和解决问题的能力。其次，加强施工队伍的组织和协调能力。施工队伍需要与设计单位、监理单位、供应商等多方进行协作和配合，施工单位应建立良好的沟通机制和协作机制，明确各方的责任和任务，划分清晰的工作职责和权限，并在此基础上加强施工现场的安全管理，确保施工队伍的组织协调能力，确保施工人员的生命安全。最后，加强施工队伍的安全教育和培训。施工现场是一个复杂的工作环境存在各种安全隐患，所以必须加强施工人员的安全意识和技能培训，建立完善的安全管理制度和措施，提高施工人员的安全素质和应急处理能力，严格执行施工安全规定，以此来确保施工现场的安全，这样才能确保建筑工程的质量和进度的顺利进行。

3. 强化施工技术管理

混凝土作为现代建筑物的主体构造材料，其施工品质对整个建筑工程的质量与安全有着关键作用。因此，强化混凝土项目的施工技术管理措施，提高施工质量，是当前建筑业以及建筑工程施工过程中面临的重要问题之一。建立规范的施工工艺和操作规程。施工单位应根据工程的具体要求和设计方案，制定详尽的施工工艺流

程和操作规程，明确每个施工环节的要求和标准，其中应包括混凝土的搅拌、浇筑、养护等各个环节的具体要求，通过规范的工艺和操作规程，确保施工过程中每个环节的顺利进行，提高施工质量和效率。

钢筋接头处的设计应严格按照设计图纸及相关规范进行，设计图纸中会明确规定钢筋接头的构造和尺寸要求，以及连接方式和加固措施等，在施工之前应仔细阅读设计图纸，并根据设计要求进行施工，同时还应参考G101系列图集构造等相关的规范和标准，确保钢筋接头处的施工符合规范要求。与此同时，在钢筋接头的施工过程中应保证接头的几何形状和尺寸的精确度，还要注意钢筋的连接质量，确保接头的牢固性和可靠性，具体可以采用超声波检测、磁粉检测等方式对钢筋接头进行检测，确保其质量符合要求。在钢筋施工安装结束后需要对对钢筋表面进行防锈处理，如机械除锈、化学除锈和镀锌、防锈涂料、防锈剂等，确保钢筋表面的锈蚀程度得到有效控制，以提高钢筋的防锈性能。

结束语

钢筋混凝土结构作为一种广泛应用的建筑结构，其不仅能够提高建筑物的抗震性能和承载能力，还能够保证建筑的耐久性和安全性。在钢筋混凝土结构施工中，要严格遵循相关的施工标准和规范，确保每一个环节都符合要求。从施工前的材料准备到施工中的钢筋绑扎、模板搭设、混凝土浇筑，再到施工后的养护和质量检验，每一个步骤都需要细致入微地进行操作，以保证施工质量的稳定和可靠。

参考文献

- [1] 沈恒山. 钢筋混凝土结构施工技术的分析与探究[J]. 中国设备工程, 2020, (17): 222-223.
- [2] 梁浩堂. 探究建筑工程中钢筋混凝土工程施工技术[J]. 居舍, 2020, (25): 23-24.
- [3] 王东峰. 建筑工程中钢筋混凝土工程的施工技术关键点分析[J]. 居舍, 2020, (25): 29-30.
- [4] 郭真生. 建筑工程中钢筋混凝土工程的施工技术要点[J]. 建材与装饰, 2019, (25): 40-41.
- [5] 王佃宣. 钢筋混凝土结构建筑工程施工技术措施探讨[J]. 门窗, 2019, (14): 110.
- [6] 王元平. 建筑工程钢筋混凝土框架结构施工技术分析[J]. 河南建材, 2019, (03): 187-188.
- [7] 程兴, 王彦召. 建筑工程中钢筋混凝土工程的施工技术要点[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019, (13): 101.
- [8] 王光强. 房屋建筑工程中钢筋混凝土结构施工技术的应用[J]. 门窗, 2019, (06): 23+25.