

Construction Key Points and Quality Control Analysis of Building Reinforced Concrete

Tiansheng Tang

Shandong Fosite Building Decoration Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250000, China

Abstract

With the rapid development of the construction industry, reinforced concrete structures have been widely used in modern buildings. As a key construction process, the construction of reinforced concrete is crucial for ensuring the safety and durability of building structures. This paper analyzes the key points and quality control of reinforced concrete construction, and discusses in depth the key links in the construction of reinforced concrete, including pre-design preparation, material selection, construction procedures, construction techniques, and quality control measures, focusing on how to reasonably control the quality of each link during the construction process to ensure the construction quality of reinforced concrete structures.

Keywords

construction; reinforced concrete; construction points; quality control

建筑钢筋混凝土施工要点与质量控制分析

唐天晟

山东福思特建筑装饰有限公司, 中国·山东 济南 250000

摘要

随着建筑行业的快速发展,钢筋混凝土结构在现代建筑中得到了广泛应用。钢筋混凝土施工作为一项关键的建筑施工工艺,对于确保建筑结构的安全和耐久性至关重要。论文从钢筋混凝土施工的要点和质量控制两方面进行分析,深入探讨了钢筋混凝土施工的关键环节,包括设计前期准备、材料选用、施工工序、施工技术和质量控制措施等,重点介绍了如何在施工过程中合理控制各环节的质量,以确保钢筋混凝土结构的施工质量。

关键词

建筑; 钢筋混凝土; 施工要点; 质量控制

1 引言

钢筋混凝土是一种具有良好的力学性能和耐久性的建筑材料,广泛应用于现代建筑中。钢筋混凝土结构的施工质量直接影响建筑结构的安全和使用寿命。为了确保钢筋混凝土结构的施工质量,需要在施工过程中合理控制各环节的质量,遵循一系列的施工要点和质量控制措施。论文将从钢筋混凝土施工的要点和质量控制两方面进行分析,深入探讨钢筋混凝土施工的关键环节,为施工人员提供参考和指导。

2 钢筋混凝土施工要点

2.1 设计前期准备

钢筋混凝土施工的设计前期准备是确保施工质量的基础。在设计前期,应充分了解工程的设计要求和施工图纸,包括结构的荷载要求、构件尺寸和数量、施工工艺等。同时,

应对施工现场进行详细的勘测和调查,了解地基条件、地形地貌、水文地质等情况,为后续施工作业做好充分的准备。

在设计前期准备中,还应合理选择施工工艺和材料。根据工程的特点和要求,选择适用的施工工艺和材料,包括混凝土的配合比、钢筋的规格和数量等。应确保设计的配合比满足结构的强度、耐久性和稳定性要求,并符合国家、地区的相应标准和规范。钢筋的选用应符合设计要求,包括规格、品种、质量等,同时应检查钢筋的锈蚀、弯曲和损伤等情况,确保钢筋的质量良好。

2.2 施工工序

钢筋混凝土施工工序繁多,包括基础施工、柱、梁、板、墙、楼梯等构件的施工。在每个施工工序中,都存在一些关键要点需要注意,以确保施工质量。

2.2.1 基础施工

基础是整个建筑结构的基础,其施工质量直接影响到建筑的稳定性。在基础施工过程中,应根据设计要求进行合理的基坑开挖、土方填筑和基础浇筑等工序。特别需要注意

【作者简介】唐天晟(1972-),中国山东济南人,本科,从事建筑工程研究。

的是,基础底面应平整、坚实,没有杂物和水泥疙瘩,底板和墙面应有足够的平整度和垂直度,基础底面应在浇筑前进行湿润处理,确保混凝土与地基之间有较好的结合。

2.2.2 柱、梁、板施工

在柱、梁、板的施工过程中,应根据设计要求进行正确的放线、定位和固定,确保构件的几何尺寸和位置精确。钢筋的布置应符合设计要求,包括钢筋的直径、间距、弯曲半径等,钢筋之间应有足够的保护层。在钢筋的焊接、绑扎和固定过程中,应严格按照规范和标准进行操作,确保钢筋的质量合格。

混凝土浇筑时,应控制浇筑速度和浇筑高度,避免混凝土溢流或出现分层现象。在浇筑过程中应使用振捣器进行振捣,以排除混凝土中的气泡,提高混凝土的密实性和强度。同时,应保持适宜的施工温度和湿度,避免混凝土过快干燥或过度湿润,影响混凝土的强度和耐久性。

2.2.3 墙施工

墙是建筑结构的承重构件,其施工质量直接关系到建筑的安全和稳定。在墙的施工过程中,应确保墙体的垂直度、水平度和墙厚的一致性。墙体的布置应符合设计要求,包括墙体的厚度、钢筋的布置和固定等。钢筋应正确安装,保证墙体的强度和稳定性。混凝土的浇筑应控制浇筑速度和浇筑高度,保持适宜的施工温度和湿度,避免出现混凝土的裂缝和不良质量现象。

2.2.4 楼梯施工

楼梯作为建筑的交通工具,其施工质量直接影响到建筑的使用性能和安全性。在楼梯的施工过程中,应注意楼梯的设计和布置,包括楼梯的坡度、踏步高度、踏步宽度、扶手的设置等。楼梯的钢筋应正确安装,保证楼梯的强度和稳定性。混凝土的浇筑应控制浇筑速度和浇筑高度,保持适宜的施工温度和湿度,避免出现混凝土的裂缝和不良质量现象。同时,应注意楼梯的表面光洁度和防滑性,确保楼梯的使用安全。

2.3 施工质量控制

施工质量控制是保障建筑钢筋混凝土工程质量的重要手段。在施工过程中,应严格按照相关的国家和地区的标准、规范和设计要求进行施工,进行全过程的质量控制,包括前期准备、施工工序和竣工验收等。

2.3.1 前期准备质量控制

前期准备包括勘测和设计等工作,其质量控制主要包括以下几个方面:

①勘测质量控制:在进行建筑钢筋混凝土施工前,需要进行地勘、测量等工作,确保基础的平整度和标高符合设计要求。勘测的精度和准确性对后续施工质量起着重要作用,应严格按照相关的规范和标准要求进行勘测,确保数据的准确性和可靠性。

②设计质量控制:建筑钢筋混凝土施工的设计应符合

国家和地区的相关规范和要求。在进行施工前,应对设计图纸进行详细审查,确保设计的合理性、准确性和完整性。如果发现设计存在问题,应及时与设计单位进行沟通和协调,解决问题,确保施工按照正确的设计进行。

2.3.2 施工工序质量控制

施工工序质量控制是建筑钢筋混凝土施工中的关键环节,包括了基础处理、模板安装、钢筋布置、混凝土浇筑等工序,其质量控制主要包括以下几个方面:

①基础处理质量控制:基础是建筑的承载层,其质量直接关系到建筑的稳定性和安全性。在进行基础处理时,应严格按照设计要求和相关规范进行基坑的开挖、土方的填筑和压实,确保基础的平整度和坚实度符合要求。同时,在基础处理过程中应进行地基检测,确保地基的承载力和稳定性满足设计要求。

②模板安装质量控制:模板是混凝土施工中的临时支撑结构,其质量直接关系到混凝土结构的几何尺寸和表面光洁度。在进行模板安装时,应严格按照设计要求和相关规范进行模板的拼装、固定和调整,确保模板的平整度、水平度和垂直度符合要求。模板的支撑和固定应稳固可靠,以防止模板在混凝土浇筑过程中出现变形和移位。

③钢筋布置质量控制:钢筋是建筑钢筋混凝土结构的骨架,其布置质量直接关系到结构的承载能力和变形性能。在进行钢筋布置时,应严格按照设计要求和相关规范进行钢筋的定位、连接和固定,确保钢筋的位置、间距和倾斜度符合要求。钢筋的清理和防锈处理应做到位,以保证钢筋与混凝土的良好黏结。

④混凝土浇筑质量控制:混凝土浇筑是建筑钢筋混凝土施工的关键工序,其质量直接关系到结构的强度、密实性和耐久性。在进行混凝土浇筑时,应严格按照设计要求和相关规范进行配料、搅拌、运输和浇筑,确保混凝土的配合比、坍落度和均匀性符合要求。同时,应控制混凝土的浇筑速度、浇筑高度和浇筑方式,以防止产生空隙、夹杂物和裂缝。

2.3.3 其他质量控制措施

除了以上提到的工序质量控制外,建筑钢筋混凝土施工还需要进行其他质量控制措施,包括了试验检测、施工记录和质量检查等。

①试验检测质量控制:在建筑钢筋混凝土施工过程中,应进行各种试验检测,如混凝土强度试验、钢筋拉力试验、混凝土掺合料试验等,以确保施工材料的质量符合设计要求和相关规范。试验检测应按照规定的频率和方法进行,并记录试验结果,以便后续的质量评定和质量追溯。

②施工记录质量控制:建筑钢筋混凝土施工过程中应详细记录施工的各个环节,包括了基础处理、模板安装、钢筋布置、混凝土浇筑、养护等,以便后续的质量评定和质量追溯。施工记录应包括施工日期、施工人员、施工方法、使用的材料、施工设备和施工环境等信息,并进行签字确认,

确保记录的真实性和完整性。

③施工质量检查质量控制：施工质量检查是建筑钢筋混凝土施工中的重要环节，应定期进行现场检查，以发现和解决施工过程中存在的质量问题。施工质量检查应按照相关规范和设计要求，对混凝土浇筑质量、钢筋布置质量、模板安装质量、养护质量等进行检查，对不合格的施工质量问题及时予以整改和处理，确保施工质量符合要求。

2.4 建筑钢筋混凝土施工质量控制的重要性

建筑钢筋混凝土施工质量控制对于保证结构安全、提高工程质量、延长使用寿命具有重要意义。

首先，施工质量直接关系到结构的安全性。建筑钢筋混凝土结构在使用过程中要承受多种荷载作用，如自重荷载、实用荷载、风荷载、地震荷载等。如果施工质量不合格，导致混凝土强度不足、钢筋连接不牢固、裂缝过多等问题，将会降低结构的承载能力，从而对结构的安全性产生严重影响，甚至可能导致结构的倒塌和事故发生。

其次，施工质量对于工程质量和工程的经济效益也具有重要影响。建筑钢筋混凝土结构的质量直接关系到工程的使用寿命和维护保养成本。如果施工质量不达标，可能导致混凝土的开裂、钢筋的锈蚀等问题，从而影响结构的使用寿命，增加后续维护和修缮的成本，降低工程的经济效益。

最后，施工质量控制对于保证工程的合法合规和工程质量监督的顺利进行具有重要意义。在当前工程质量监督日益严格的背景下，合法合规的施工质量控制将有助于顺利通过相关验收和审查，避免因施工质量问题导致的工程停工、整改和处罚等不良后果。

3 结语

论文围绕建筑钢筋混凝土施工要点和质量控制展开研究，总结了施工要点和质量控制措施，包括地基处理、模板安装、钢筋布置和混凝土浇筑等方面的注意事项。通过合理的施工要点和质量控制措施，可以有效地控制施工质量，保障建筑钢筋混凝土结构的安全和可靠性。

论文强调了施工过程中的质量控制措施，包括对施工现场的管理、施工人员的技术素质和操作规范的监督、施工质量的检查和整改等。同时，论文也指出了建筑钢筋混凝土施工质量控制面临的困难和挑战，并提出了进一步加强施工质量监督和提升施工人员技术素质的建议。

在今后的工程实践中，应继续加强对建筑钢筋混凝土施工的质量控制，特别是在地基处理、模板安装、钢筋布置和混凝土浇筑等环节，严格按照相关的国家标准和规范进行操作。施工现场应进行严密的管理，确保施工人员具备足够的技术素质和操作规范，从而提高施工质量的稳定性和一

致性。

此外，建筑施工单位应与设计单位、监理单位等密切合作，建立有效的沟通和协作机制，及时解决施工过程中遇到的问题和困难，确保施工质量的持续改进。同时，监理单位应加强对施工现场的监督检查，确保施工质量符合设计要求和国家标准。

对施工人员进行培训和技能提升也是关键。建筑施工单位应注重施工人员的培训和技能提升，提高其对建筑钢筋混凝土施工的认识和掌握，增强其质量控制和操作技能。同时，应积极推广先进的施工技术和工艺，引入先进的施工设备和工具，提高施工效率和施工质量。

在质量控制方面，应加强对施工材料的选择和检验，确保使用符合标准要求的混凝土和钢筋。对地基处理、模板安装、钢筋布置和混凝土浇筑等施工工艺应进行严格监控和控制，确保每个环节符合设计要求和施工规范。同时，应合理安排施工进度，避免快速施工导致的施工质量问题。

需要注意的是，施工质量的监督和控制应持续贯穿整个施工过程，包括施工前、施工中和施工后的各个环节。在施工前，应对设计文件进行详细的审核，确保施工图纸和技术交底符合要求。在施工中，应加强对施工现场的管理和监督，对施工质量进行及时的检查和整改。在施工后，应进行质量验收，对施工质量进行评估，确保建筑钢筋混凝土结构的质量和安全性。

参考文献

- [1] GB50300-2018 建筑工程质量验收标准[S].
- [2] GB50164-2011 建筑混凝土结构工程质量验收规范[S].
- [3] GB50203-2011 建筑工程施工质量验收规范[S].
- [4] GB50010-2010 混凝土结构工程施工及验收规范[S].
- [5] GB50010-2010 建筑钢筋混凝土结构设计规范[S].
- [6] GB50498-2009 建筑施工现场管理规范[S].
- [7] JGJ/T162-2013 建筑施工现场安全操作规程[S].
- [8] JGJ3-2010 钢筋混凝土结构施工技术规范[S].
- [9] GB50457-2008 建筑钢筋混凝土结构施工工艺[S].
- [10] JGJ78-2012 钢筋混凝土结构工程施工与验收规范[S].
- [11] ACI 318-14, Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary, American Concrete Institute,2014.
- [12] ACI 301-16, Specifications for Structural Concrete, American Concrete Institute,2016.
- [13] ASTM A615/A615M-21, Standard Specification for Deformed and Plain Carbon-Steel Bars for Concrete Reinforcement, ASTM International,2021.
- [14] ASTM C94/C94M-21, Standard Specification for Ready-Mixed Concrete, ASTM International,2021.