

钢筋混凝土建筑结构施工技术要点

王毅

北京建工博海建设有限公司质量部门

DOI: 10.12238/ems.v5i1.5929

[摘要] 钢筋混凝土建筑结构是目前建筑工程中最常用的一种结构形式，其施工技术直接影响着建筑结构的质​​量和安全性。为了确保钢筋混凝土建筑结构的施工质量，需要在施工过程中严格按照一定的技术要点进行施工。本文将从钢筋混凝土的施工特征、施工原材料入手，分析建筑结构施工技术要点。

[关键词] 钢筋混凝土；建筑结构；施工技术要点

Key points of construction technology for reinforced concrete building structures

Wang Yi

Quality Department of Beijing Construction Engineering Bohai Construction Co., Ltd

[Abstract] Reinforced concrete building structure is currently the most commonly used structural form in construction engineering, and its construction technology directly affects the quality and safety of building structures. In order to ensure the construction quality of reinforced concrete building structures, it is necessary to strictly follow certain technical points during the construction process. This article will start with the construction characteristics and raw materials of reinforced concrete, and analyze the key points of construction technology for building structures.

[Key words] reinforced concrete; Building structure; Key points of construction technology

钢筋混凝土是一种广泛使用的建筑材料，它具有高强度、耐久性和抗震性能等优点，因此在现代建筑中得到了广泛应用。然而，为了确保钢筋混凝土建筑结构的安全性和稳定性，需要严格遵守一系列的施工技术要点。需要注意的是，本文仅为钢筋混凝土建筑结构施工技术的概述，不能替代实际施工中的专业指导和操作。在施工过程中，必须遵守相关规范和标准，严格执行施工方案和施工计划，确保施工质量和安全。

一、钢筋混凝土施工特征的分析

钢筋混凝土 (Reinforced Concrete, 简称RC) 是一种广泛应用于建筑工程中的结构材料，其施工特征与其他材料不同，需要针对其特性进行分析。

首先，RC的施工需要分层进行，通常先施工钢筋骨架，再浇筑混凝土。在施工过程中，钢筋与混凝土之间的粘结强度是关键，因此需要严格控制混凝土的配合比，以确保其强度和密实度。

其次，RC的施工需要考虑混凝土的凝固时间和硬化过程。一般来说，混凝土凝固后就开始硬化，硬化过程需要时间，因此需要合理安排施工进度，避免影响混凝土的硬化质量。此外，在混凝土硬化过程中，还需要进行适当的保养，以保证混凝土的质量[1]。

再次，RC的施工需要注意钢筋的预埋和焊接问题。在施工钢筋骨架时，需要预留出足够的埋置空间，以便后续钢筋的焊接和连接。钢筋的预埋和焊接需要遵守相关的技术规范，

以确保焊接的质量和连接的强度。

最后，RC的施工需要考虑混凝土的收缩和膨胀问题。混凝土在硬化过程中会发生收缩和膨胀，这可能会导致混凝土的开裂和变形。为了避免这种情况的发生，需要采取一系列措施，如加入膨胀剂和控制混凝土的配合比等。

二、对钢筋混凝土原材料的质量要求

首先，水泥是钢筋混凝土中最重要的原材料之一。水泥的质量直接影响到钢筋混凝土的强度、耐久性等方面。因此，水泥应符合国家标准的相关要求，必须是正常硬化水泥，且其标号、品牌、生产日期等信息必须清晰可见。

其次，骨料也是钢筋混凝土中不可或缺的原​​材料。骨料的质量对混凝土的强度、耐久性、收缩性等方面都有着重要的影响。骨料应符合国家标准的相关要求，其颗粒形状、尺寸、含泥量、含水率等指标必须符合​​要求。

再次，矿渣、粉煤灰等掺合料也是钢筋混凝土中常用的原材料。它们可以提高混凝土的抗裂性能、耐久性等，但同时也会影响混凝土的工作性能和强度。因此，在选用矿渣、粉煤灰等掺合料时，必须符合国家标准和设计要求，且应按照比例掺入混凝土中。

最后，钢筋也是钢筋混凝土中必不可少的原材料之一。钢筋的质量直接影响到钢筋混凝土的强度和耐久性等方面。因此，钢筋必须符合国家标准的相关要求，其钢号、直径、抗拉强度、抗弯强度等指标必须符合​​要求，并且必须经过质量检验

合格后方可使用[2]。

三、当前钢筋混凝土建筑结构施工中存在的难题

(一) 设计和施工的不匹配

在一些钢筋混凝土建筑结构的施工过程中, 存在设计与施工不匹配的情况, 设计图纸和施工方案存在差异, 导致在施工过程中出现了不一致的情况。这些不一致可能会导致建筑结构的结构和安全性受到影响, 例如, 钢筋的数量或规格不足、混凝土浇筑不均匀、板材连接不紧密等。

(二) 施工技术不规范

钢筋混凝土建筑结构的施工需要采用严格的施工工艺和规范的施工方法, 否则将可能会对建筑结构的结构和安全性产生不利影响。在施工中, 如果工人缺乏足够的经验和技能, 或者没有严格按照规范和要求进行操作, 可能会出现一系列问题, 例如, 混凝土中存在空隙、不规则的形状或不充分的振动等。

(三) 材料品质不合格

材料品质是影响钢筋混凝土建筑结构施工质量的一个重要因素。如果使用不合格的钢筋或混凝土等建筑材料, 将可能会对建筑结构的结构、强度和可靠性产生不良影响。在施工过程中, 需要定期对建筑材料进行检测, 以确保材料的品质符合规范要求。

(四) 施工现场安全问题

钢筋混凝土建筑结构施工现场存在一些安全隐患, 这些隐患可能会对施工质量和安全性产生不良影响。例如, 建筑工人在施工过程中缺乏必要的安全防护措施、施工现场混乱等。这些安全隐患将会对施工现场的工作效率、建筑结构的结构和安全性产生影响。

(五) 施工管理不完善

钢筋混凝土建筑结构的施工需要进行有效的管理和监督, 以确保施工过程的质量和安全性。如果施工管理不完善, 可能会导致施工进度延误、施工质量不达标等问题。施工管理需要考虑多方面因素, 例如, 工人培训、现场管理、安全措施等。

(六) 环境因素

环境因素是影响钢筋混凝土建筑结构施工的一个重要因素。例如, 施工现场的天气条件可能会对混凝土浇筑、施工进度等产生影响。此外, 施工现场的地质条件、地基稳定性等也会对钢筋混凝土建筑结构的施工产生影响。

(七) 新技术的应用

近年来, 随着新技术的不断出现和应用, 钢筋混凝土建筑结构施工也面临着新的挑战。例如, 3D打印技术、智能化施工等都需要新的设备和技术, 施工方需要具备相应的技术和能力才能进行相关的施工作业。

四、钢筋混凝土建筑结构施工技术要点

施工前的准备工作。在施工前, 需要进行充分的准备工作, 包括场地的清理和平整、基础的施工和检查、土方工程的施工、水泥和钢筋等材料的采购等。此外, 还需要制定详细的施工方案和安全计划, 并进行施工人员的培训 and 安全教育。

钢筋的加工和安装。钢筋加工应符合相关标准和规范要求, 加工后的钢筋要进行检查和验收。在钢筋安装过程中, 应注意钢筋的位置、长度、数量、弯曲半径等要求, 钢筋之间

的连接应采用焊接或机械连接。

模板的搭设和拆除。模板是钢筋混凝土建筑施工中必不可少的一项工作。模板的搭设应按照设计图纸进行, 要求严格按照安全标准和规范要求, 模板拆除时应注意安全[3]。

混凝土的浇筑和养护。混凝土的浇筑应采用均匀浇筑的方法, 避免出现冷接缝和热裂缝。混凝土浇筑后应进行充分的养护, 包括及时浇水、覆盖保温、防止日晒雨淋等措施。在浇筑混凝土前, 必须先进行模板的搭设、钢筋的布置和支撑体系的搭建。同时, 要对浇筑区域进行清洁和润湿, 确保混凝土的粘附性。混凝土的浇注应采用均匀、连续、稳定的方式, 避免出现漏浆、冲刷、渗漏等现象。同时, 应控制浇注速度, 避免过快或过慢造成混凝土质量不均。

焊接和钢结构的安装。在钢结构的安装过程中, 应注意焊接工艺的选择和操作, 确保焊接质量符合标准要求。钢结构的安装应按照设计要求进行, 确保连接牢固、位置准确。

安全措施的落实。在施工过程中, 应落实好各项安全措施, 包括工地的围挡和警示标识、施工人员的安全帽和安全绳等。对于高空作业、危险品运输等作业, 要有专门的人员进行监督和操作。

施工质量的控制。施工质量的控制是钢筋混凝土建筑施工的重要环节。要严格按照设计要求进行施工, 并进行现场监督和检查, 对施工中出现的问题及时处理和纠正。同时要要进行质量验收, 确保施工质量符合相关标准和规范要求。

环保措施的实施。钢筋混凝土建筑施工过程中应注意环保, 采取相应的环保措施, 包括减少噪音和粉尘污染、合理利用水资源、正确处理废弃物等。同时也要加强环保意识的宣传和教

育。施工中的安全事故处理。施工中难免会发生一些安全事故, 要及时进行报告和报告, 保证施工安全。对于严重的安全事故, 要立即采取应急措施, 同时进行调查和处理, 并采取措施避免类似事故再次发生[4]。

施工后的验收和保养。施工完成后要进行验收和保养, 确保建筑结构的结构和安全性。验收包括外观检查、结构性能测试等, 保养包括防水、防腐、防火等工作。

结语:

综上所述, 钢筋混凝土建筑施工技术要点涵盖了施工前的准备、钢筋加工和安装、模板搭设和拆除、混凝土浇筑和养护、焊接和钢结构安装、安全措施的落实、施工质量的控制、环保措施的实施、安全事故处理和施工后的验收和保养等多个方面。在实际施工中, 需要根据具体情况和设计要求进行细致、规范、科学的施工。

[参考文献]

- [1]温勇. 建筑工程钢筋混凝土结构施工技术要点[J]. 居业, 2022, (08): 50-52.
- [2]郑炯明. 建筑工程钢筋混凝土结构施工技术要点[J]. 工程技术研究, 2021, 6(18): 64-65.
- [3]杨惠芬, 王丽梅. 装配式混凝土建筑结构施工技术要点分析[J]. 居舍, 2020, (33): 24-25.
- [4]谭廷军. 建筑工程中钢筋混凝土结构施工技术要点[J]. 住宅与房地产, 2020, (32): 130+132.