第 6 卷◆第 3 期◆版本 1.0◆2023 年
文章类型：论文|刊号（ISSN）：2630-4651 /（中图刊号）：860GL005

房屋建筑施工中钢筋混凝土结构的施工技术

张云飞
单县房产服务中心
DOI:10.12238/btr.v6i3.4154

[摘　要] 随着社会经济的发展,人们对建筑结构质量提出了更高的要求。钢筋砼结构是房屋建筑工程中的主要结构形式,具有较高的强度与稳定性,在现代建筑工程建设中得到广泛应用。然而钢筋砼结构施工过程复杂,因此房屋建筑钢筋砼结构施工中要重点控制模板混凝土与钢筋施工等关键技术,要不断研究创新钢筋砼结构施工工艺,有效保证钢筋砼结构施工质量。基于此,本文概述了房屋建筑钢筋砼结构施工特点,分析了钢筋砼结构施工中的问题,房屋建筑施工中钢筋混凝土结构的施工技术进行了总结。
[关键词] 房屋建筑；钢筋砼结构；施工技术
中图分类号：TV52　文献标识码：A

Construction Technology of Reinforced Concrete Structure in Building Construction

Yunfei Zhang
Shan County Real Estate Service Center

[Abstract] With the development of social economy, people have put forward higher requirements for the quality of building structures. Reinforced concrete structure is the main structural form in building construction engineering, with high strength and stability, and is widely used in modern construction engineering. However, the construction process of reinforced concrete structures is complex. Therefore, in the construction of reinforced concrete structures in building construction, it is necessary to focus on controlling key technologies such as formwork concrete and steel bar construction, and continuously research and innovate the construction process of reinforced concrete structures to effectively ensure the quality of reinforced concrete structure construction. Based on this, this article outlines the construction characteristics of reinforced concrete structures in building construction, analyzes the problems in the construction of reinforced concrete structures, and summarizes the construction techniques of reinforced concrete structures in building construction.
[Key words] building construction; reinforced concrete structure; construction technology

引言

随着我国社会经济的快速发展,建筑行业竞争日趋激烈,对房屋建筑质量提出更高的要求。钢筋砼结构是现代房屋建筑中的重要结构形式,钢筋砼主要由钢筋与混凝土承受拉压力,具有结构布局灵活,抗震性能好等优点,成为国内建筑行业应用最广泛的结构形式。钢筋砼结构具有较高强度可以有效应对各种自然灾害,钢筋砼结构施工工艺流程复杂,技术要求高,钢筋砼结构施工受到技术人员水平与材料质量等因素的影响,需要选择合理的施工技术工艺保证建筑结构稳定性。实际施工中要加强原材料质量控制,注意钢筋绑扎、模板支撑与混凝土浇筑振捣养护等环节管理,通过选择优质材料加强流程管理,严格遵守规程不断提高技术水平,有效保障房屋建筑工程质量。

1 房屋建筑钢筋砼结构施工特点

钢筋砼结构具有承载力高、塑性韧性好的特点,钢筋砼结构因其材料抗压强度高、施工方便等优点在结构工程中得到广泛应用。钢筋砼浇灌后养护处于密封状态下进行,需要将干硬性混凝土用于结构中,加入减水剂提升和易性。钢筋砼结构可以满足现代工程的需求,在房屋建筑结构等方面得到普遍应用。建筑工程中通常采用钢筋砼结构具有较高承载力,钢筋覆盖在混凝土中可以避免出现锈蚀问题,遇到火灾在混凝土保护下钢筋结构不会受到严重影响。

钢筋砼结构工程工序特点表现为交叉作业多,施工与人员特点是工种多、人员综合素质较低,施工管理特点是影响质量因素多。首先,钢筋砼结构工程施工内容包括钢筋安装与混凝土浇筑等工序。钢筋砼结构工程施工中工序作业位置在平面空间上不断变化,对工程施工带来很大难度。其次,钢筋砼结构工程施工涉及大量工种,大型工程项目作业高峰期作业人员数量多。从

Copyright © This work is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

事钢筋砼结构施工人员普遍文化水平较低,受过专业培训教育人员较少,导致加大工程质量控制难度。施工人员需要全面控制施工内容,保证后期施工顺利进行。第三,钢筋砼结构施工是复杂的系统工程,由于一次性投入材料多,导致影响工程质量因素多。为达到钢筋砼工程质量需要重视工程复杂性,通过事前准备事后养护保障工程质量[1]。

2 房屋建筑钢筋砼结构施工问题分析

钢筋砼结构是钢筋与混凝土按比例配置的结构,将材料搅拌可获得高质量的钢筋砼,钢筋砼结构对施工人员操作要求较高,施工中出现问题对钢筋砼结构稳定性带来影响,如拆模施工中未预测拆模时间影响混凝土强度。目前钢筋砼工程对施工温度控制重视不足导致混凝土出现变形现象。钢筋砼结构建筑施工中需要使用钢筋模板水泥等各种材料,要求确保材料符合行业标准,设计施工材料配比设计参数不符合施工要求会影响使用效果,如砂石与水泥配比数据不合理影响混凝土粘合力;水泥与水比例不协调导致出现泥浆现象。

房屋建筑钢筋砼工程施工管理受到建设施工与监理单位等多方主体的影响,需要综合采取多种措施保证工程施工质量。(1)目前部分房屋建筑工程项目建设前未根据国家规定办理质量监督注册手续擅自开工,当前市政建设管理机构存在庞大复杂的特点,大部分项目负责领导组织构成人员为各级行政领导,出现行政干预过多,扰乱现有市场秩序。有的项目建设单位随意变更施工内容影响工程质量。不少工程监理单位未根据规定选派有资格经验的监理工程师进驻施工现场,一些工程监理忽视闭合复查资料导致影响工程施工质量。很多施工单位质保体系仅停留于书面形式,质量管理制度未严格落实,相关人员能力欠缺导致实体质量保证能力低,由于施工技术标准执行不严造成质量通病问题[2]。(2)施工人员技能水平直接关系到钢筋砼结构建筑工程的施工质量,施工人员专业素养不能达到要求影响钢筋砼结构整体施工质量。相关企业要定期对施工人员培训完善知识结构,避免施工质量受到其他因素的影响。

3 房屋建筑钢筋砼结构施工管理

随着建筑施工企业项目管理改革的深入,工程项目管理建筑企业生产经营管理体制基本形成。随着我国城市化的推进,城市房屋建筑工程项目施工管理不断提高工程质量要求。近年来建筑工程施工技术不断快速发展,钢筋砼结构由于其具有质量安全等方面优势,在现代高层建筑结构中得到广泛应用,加强钢筋砼施工管理是房屋建筑工程管理的重点。目前施工人员结合大量管理经验形成完善的项目管理方案,由于新技术材料的推广应用,需要结合新时期钢筋砼项目要求加强施工管理。

房屋建筑钢筋砼结构施工需要确保规范化标准化,强化工程质量管理,大力推行《质量管理保证》,施工人员应注意对人、机、料、法、环等要素的监督,浇筑施工前做好原材料搅拌的监督工作,确保工程强度满足要求。钢筋砼结构施工管理要重点加强模板混凝土浇筑与钢筋工程控制,要联合各方负责人对施工图纸要点详细商讨,确保施工发方案设计符合现场实际情况。模板工程占工程劳动量的30%,模板设计直接影响施工方法材料的选择,模板系统包括支架与紧固件。模板施工包括安装平板铺设与拆除。钢筋是房屋建筑的筋骨,选购钢筋应注意查看质量证明书,以相关力学实验辅助检查。施工中更换钢筋应征得设计单位的同意。钢筋工程施工控制重点包括钢筋连接与绑扎。混凝土质量检验合格后进行浇筑施工,混凝土结构施工禁止存在施工缝,应确保下层混凝土初凝前完成上层浇筑,结合结构等情况采取全面分层,分段分层与斜面分层等浇筑方式。

4 房屋建筑钢筋砼结构施工关键技术

研究以某房屋建筑工程项目为例分析钢筋砼结构施工技术,某高层建筑施工项目包括11,12,14#楼为住宅楼,总建筑高度93.25-95.25m。钢筋砼结构施工重点包括施工材料合理选择,模板工程与钢筋绑扎。表1工程中混凝土主要材料配比情况,钢筋砼施工中合理选择材料是确保施工效果的关键,施工单位要严格按照工程设计要求合理选择钢筋砼材料,根据实际工程需求选择HPB235型钢筋,混凝土强度等级设计为C30。模板工程包括框架梁板,框架柱模板制作安装与模板拆除。

表1　工程中混凝土主要材料配比情况

主要材料	配比情况
水泥	427kg/m³
砂	525kg/m³
石子	1286kg/m³
水	175kg/m³
粉煤灰	75kg/m³
减水剂	3.77kg/m³

钢筋砼框架柱模板应用50×100mm的方木,模板安装前采用墨线在柱外围划出模内边线,确保柱模垂直度借助拉杆在相邻柱模间做好加固处理。框架梁板安装前需要在框架柱上弹出梁位线水平线。梁底模板应合理控制支撑立杆间的间距；施工中应根据实际情况加设适当数量的斜撑。表2工程框架梁板模板安装主要参数控制情况。梁侧模板需要在钢筋绑扎结束后依次安装,根据实际情况做好梁支承架的搭设。安装楼梯模板应按照1:1的比例在现场放出大样,结构施工中将楼梯踏步向内退缩30mm。模板拆除时间需按同等条件混凝土试块获得结果确定[3]。

表2　工程框架梁板模板安装主要参数控制情况

项目	参数控制
支撑立杆木垫板厚度	500mm
梁底模板支撑立杆间距	800-1000mm
水平横杆步距	1500-1800mm
梁底模板下方横楞间距	300-500mm
穿梁螺栓长度	800-1000mm

Copyright © This work is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

房屋建筑工程中应用钢筋砼施工需要做好准备工作,注意钢筋绑扎,模板安装与混凝土运输泵送剂浇筑养护等环节质量控制,施工前需要优化设计方案提高结构合理性,加强施工现场勘察根据工程建设需求合理设计结构。混凝土施工前需要合理配置原料,地震多发区建筑物要求混凝土材料配合比抗弯强度高于普通地区。中砂细度模数控制在2.80-3.00范围内；避免混入有机砂等杂物发生化学反应影响材料性能。目前房屋建筑规模较大,需要组合搭建多种模板,要根据工程要求确定规格参数等。混凝土运输中要考虑路线等多种因素,合理安排运输路线选择远离施工地点近的生产厂家,可通过取样测试确定混凝土材料是否达标。装罐前清理干净搅拌桶内的积水等杂物。合理编制实施混凝土养护技术方案,可改善结构稳定性。目前很多企业盲目追求经济效益忽视技术改进,有关部门可以制定相关政策鼓励企业创新施工技术,技术人员要不断总结经验借鉴先进技术加强交流。

钢筋绑扎前需严格按施工图纸对下料单仔细核对,确定无误后投入施工。施工单位要在钢筋绑扎前划出位置线,绑扎中框架柱位置竖向钢筋通过电渣压力焊方式连接,接头在框架柱四个角上交错布置。完成板钢筋绑扎后续通过脚手板在板钢筋上做好人行道铺设。混凝土浇筑施工包括框架柱梁板混凝土浇筑施工、楼梯混凝土浇筑与施工缝处理等。其中框架柱混凝土浇筑前需要通过与混凝土级配相同的水泥砂浆对柱底部做好接浆处理,在框架柱混凝土浇筑到底部下方后进行梁板钢筋绑扎。浇筑中由专人在结构柱身位置随时进行检查校正,可以使混凝土浇筑高度高出框架柱订购不。框架梁板整体浇筑应在框架柱砼浇筑到梁底部后1h时间浇筑。框架梁板混凝土浇筑应按设计好的施工段施工,浇筑中根据混凝土实际流向对梁进行分层浇筑,采用不锈钢利尺做好框架梁板表面的找平处理。

5 结语

随着社会经济的发展,钢筋砼结构施工技术得到广泛应用,钢筋与混凝土组合可以弥补材料的缺点,可以提高建筑抵抗自然灾害的能力,提升建筑工程质量。钢筋砼结构是我国施工建设项目常见结构形式,由于建筑业门槛低,建筑施工人员缺乏专业技术培训,对施工质量控制带来很大挑战。因此房屋建筑工程施工中要明确钢筋砼结构技术重要性,合理应用钢筋砼施工技术确保工程质量。钢筋砼结构施工质量控制包括钢筋与混凝土施工方面,钢筋施工包括现场安装等,要严格材料选择确保后续安装质量。建筑企业要针对工程实际情况制定健全的钢筋砼结构施工技术方案,确保施工质量达到预期标准。

[参考文献]

[1]付小军.房屋建筑施工中钢筋混凝土结构施工技术的具体运用[J].中国建筑装饰装修,2021,No.226(10):42-43.

[2]王洋.房屋建筑施工中钢筋混凝土结构施工技术的具体运用[J].四川水泥,2021,No.293(01):165-166.

[3]王丹阳,王东明,张欢.钢筋混凝土结构施工技术在房屋建筑施工中的应用[J].工程建设与设计,2021,No.466(20):6.

作者简介：

张云飞(1981--),男,汉族,山东省单县人,本科,单县房产服务中心,建筑工程师,研究方向：建筑工程。

Copyright © This work is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.