

房屋建筑施工中钢筋混凝土结构的施工技术

李 虎

(西山煤电建筑工程集团有限公司, 山西 太原 030053)

摘 要 钢筋混凝土作为房屋建筑的主要类型, 具有经济效益高、耐用性强的优势, 只有加强房屋建筑施工中钢筋混凝土结构的施工技术研究, 才能真正保障房屋建筑施工的整体质量, 在满足基本建筑指标要求的同时, 不断提高经济效益。在施工管理中, 由于钢筋混凝土结构较为复杂, 需要专业技术人员发挥作用, 并且采取先进措施和方法, 才能切实保障施工质量达到要求, 在安全性、稳定性方面得到全面提升。本文就房屋建筑施工中钢筋混凝土结构的常见施工技术类型展开分析, 提出了钢筋混凝土结构的施工技术管理策略, 以期为同仁提供借鉴。

关键词 房屋建筑施工; 钢筋混凝土结构; 模板施工技术; 钢筋施工技术; 混凝土运输技术

中图分类号: TU74

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2023)12-0049-03

钢筋混凝土结构施工技术具有结构布局灵活、墙体较轻、抗震性好等优势, 因此在房屋建筑施工中得到广泛应用, 只有充分凸显钢筋混凝土结构施工技术优势才能做好整体布局, 在房屋建筑工程管理中提高经济效益和质量^[1]。钢筋混凝土结构是指配有钢筋增强的混凝土制成的结构, 混凝土本身具有很强的抗压能力, 但是抗拉力差, 为了解决这一问题, 在混凝土受拉区域添加一定数量的钢筋, 能够使其与混凝土形成一个整体共同应对外力。钢筋混凝土结构施工技术主要以混凝土和钢筋为材料, 在施工过程中将钢筋或钢板放在混凝土里, 由此形成具有较高强度的复合材料, 进而增强混凝土的结构强度。钢筋混凝土结构施工技术原料获取较为简单, 材料应用领域较为广泛, 因此在采购工程原料时能够方便快捷购置需要的施工原材料, 也能避免在施工过程中由于材料匮乏而影响施工进度, 因此在建筑工程中受到广泛重视和关注。

1 钢筋混凝土结构在房屋建筑施工中的优势和作用

1.1 有利于提高房屋建筑施工稳定性

房屋建筑施工过程中, 钢筋混凝土结构能够极大地提高房屋建筑施工的稳定性和安全性, 通过有效运用钢筋混凝土技术, 在建筑施工过程中提高施工质量, 避免人民群众的生命财产安全受到损害^[2]。房屋建筑施工过程中, 钢筋混凝土结构的抗压性和开发性较为优秀, 在实际施工管理方面, 通过运用钢筋混凝土结构, 能够满足建筑稳定性和安全性的相关需求, 在实际应用中, 应结合具体项目做好相关方案管理, 并且在施工过程中做好动态监测, 使得建筑项目施工得到稳步落实。

1.2 有利于满足房屋建筑差异化功能

随着人们对居住环境要求的不断提高, 现代化的房屋建筑项目施工必须重视对建筑功能的全面实现, 在体现房屋建筑施工特点的情况下, 使钢筋混凝土结构的应用能够真正发挥优势^[3]。当前人们对个性化建筑外观以及相关功能的要求正在不断提高, 这就意味着运用钢筋混凝土结构能够支持不同外形设计以及使用功能需求, 在城市化建设中真正增强建筑的美感, 使得城市面貌得到有效优化。

1.3 有利于提高房屋建筑施工整体效率

在钢筋混凝土结构的应用中, 房屋建筑施工的各个流程以及各项目都离不开钢筋混凝土结构, 通过优化施工工艺及方法, 能够保证施工质量, 进而提高建筑项目的整体施工效果。钢筋混凝土结构能够适配于各种类型的房屋, 建筑项目能够成为优化建筑施工管理体系的重要推动力, 在凸显钢筋混凝土结构优势的情况下, 只需要对相关工作人员进行集中培训, 便能够适应不同的工作场景, 在调整相关参数和施工工艺设计的情况下, 能够极大地保障房屋建筑施工的整体效率。

2 房屋建筑施工中钢筋混凝土结构施工的常见问题

2.1 施工步骤较为复杂

在房屋建筑施工中, 钢筋混凝土结构的施工管理相对复杂, 比如在进行施工准备环节, 需要对施工条件、原料材质以及相关设备进行检查, 并且结合具体的施工图纸进行放样, 使得前期准备工作中, 各方面因素得到验证, 避免在大量加工时产生资源浪费的情况^[4]。开始进行模板工程安装以及钢筋支架安装工作时需要

考虑到各个位置之间的关系,避免错发漏放的情况,在安装完毕后开始浇筑混凝土,并且在后续对混凝土进行养护,在拆迁模板后,随着工作面位置的变化以及施工条件的改变做进一步的调整。实际上关于钢筋混凝土施工的各项步骤需要与实际情况相结合,并且在施工管理中控制质量,对各项工艺流程以及基本操作设计做好相应调整,能够真正体现钢筋混凝土结构施工的严谨性。但是在部分情况下,可能由于工作人员素质略显不足,导致施工过程中部分复杂工序出现不稳定因素,不仅影响施工成本,同时容易导致工程进度,不利于钢筋混凝土施工的全面优化。

2.2 施工过程中出现破损

钢筋混凝土结构在完全凝固后承载力较大且具有较强的稳定性,但是在施工过程中很容易由于操作不规范而导致变形或者破损的情况,这对施工成本管理产生了巨大的阻碍。在施工过程中,混凝土具有流变性特点,倘若由于施工过程中不规范的操作,或者选用不合格的混凝土原材料,容易导致施工过程中各项基本参数无法得到满足,甚至导致出现裂缝或者破损的情况^[5]。实际上,钢筋混凝土在成型之前结构不稳定,在实际施工过程中,可能由于工作温度和湿度的问题导致结构稳定性受到影响,在过程监控方面面临着更大的压力,同时也容易导致出现后续的安全事故。钢筋混凝土结构在施工过程中通过搭建模板使混凝土成型,并且按照预先设计的要求及位置进行固定,从某种程度上来看,模板安装的水平与施工过程中混凝土的整体质量息息相关,但是在模板搭建过程中,倘若出现承载力不足的情况则容易导致钢筋混凝土整体变形。

2.3 结构内部腐蚀问题

在钢筋混凝土加工生产过程中,倘若由于内部结构出现裂缝或者混凝土本身质量不合格,很容易在阴雨天气或者潮湿环境下水分渗透结构内部导致水分中的酸性物质对钢筋和混凝土产生侵蚀,从而导致结构内部出现问题,极大地影响了钢筋混凝土的整体质量^[6]。实际上钢筋混凝土在生产加工过程中,由于操作不当容易导致内部出现缝隙或者外部皴裂的情况,在前期工作中相关后果并不明显,但是在接触水分的情况下,由于渗入钢筋混凝土结构,内部的水不容易排出,因此在内部形成循环,基于寒冷环境下还可能出现内部结冰而导致体积膨胀,使得裂缝进一步扩大,由此产生向外扩张的张力而影响钢筋混凝土结构的稳定性。在内部腐蚀问题得不到有效控制和解决的情况下,钢

筋混凝土的相关腐蚀现象越来越严重,直至影响本身的承载能力和稳定性。

3 房屋建筑施工中钢筋混凝土结构的施工技术要点

3.1 模板施工技术

模板施工是房屋建筑施工中钢筋混凝土结构施工的前期准备工作之一,需要由相关操作人员制作并且安装相应模板,使得模板的整体质量以及相关设计能够满足房屋建筑工程的相关需求。在模板制作环节,施工单位首先需要做好前期的设计和准备工作,结合相关建筑工程项目的具体要求,对模板设计做好充分保障,能够在前期准备中将九夹板木方等材料配置到位,在正式施工之前,通过对相应图纸的解读和分析,使得相关操作人员提高综合素质。在模板安装过程中,需要优化配置模板,强化模板审核,结合具体施工要求,选择恰当的支模方式,在保障美观度和时效性的同时提高工作质量。

3.2 钢筋施工技术

钢筋施工技术是钢筋混凝土结构施工中的一个重要环节,主要分为钢筋搭接和钢筋扎板两个方面。钢筋搭接是钢筋施工中的重要部分,主要采用焊接工艺、搭接技术和机械连接三种方式进行,根据具体工艺要求及相关工艺设计,对钢筋搭接技术的应用也要作出调整^[7],比如在焊接工艺把握方面,需要借助焊接机器,使得钢筋搭接在一起,并且采用电渣压力焊和双面焊等方式提高稳定性。钢筋扎板主要起到固定钢筋的作用,在提高钢筋混凝土结构稳定性方面有着不可替代的价值,操作人员必须严格遵守操作规范,在施工现场配置适合的钢筋材料,在扎绑作业环节进行加固。

3.3 混凝土运输技术

混凝土制作过程较为复杂,需要经过多个工序的加工才能使其处于最佳状态,因此需要格外重视钢筋混凝土结构施工中对混凝土的运输及存放。想要做好钢筋混凝土的运输,应当做好细致的规划,将专门用于运输混凝土的搅拌车作为交通工具,并且在结合具体路况相关信息的基础上做好相应的统筹规划,通常来说,混凝土从搅拌地点到运输指定地点耗时不可超过两小时,并且在运输过程中通过抽检等方式确定混凝土的凝固情况。在运输过程效率得到充分保障的情况下,能够避免由于运输过程中耽误时间,导致混凝土提前凝结而影响后续作业,因此必须在运输和保存过程中考虑到综合情况,使得混凝土的使用效果得到保障。

3.4 混凝土浇筑技术

混凝土浇筑情况与混凝土质量密不可分,在混凝土浇筑过程中需要选择恰当的浇筑技术形式,并且结合相关钢筋混凝土结构类型选择相应的浇筑技术。比如在铸铁混凝土浇筑方面,在浇筑 2 米后进行下一柱体的浇筑工作,两柱体浇筑时间间隔在一小时以上。梁板混凝土浇筑作为新兴工艺的一种,需要在浇筑作业中采用阶梯式推进的方式展开作业,在量体超过标准的情况下进行单独浇筑。

3.5 混凝土养护技术

混凝土养护技术是对房屋建筑施工中钢筋混凝土结构施工的后续维护,在完成浇筑工作流程后,应当做好后期的养护,以保障钢筋混凝土的强度和耐用性。在模板拆除后,相关操作人员应当第一时间开展养护工作,使得混凝土能够保持相对湿润的状态,避免出现后续开裂的情况。混凝土材料中部分类型材料具有防水性,因此需要延长养护时间。对混凝土的后续养护必须按照预设的工艺标准,在养护工作中结合具体的工艺流程以及作业要求,对混凝土养护做出尝试,并且采取相应的补救措施,在控制温度和湿度的情况下,保障混凝土凝固过程的稳定性。

4 房屋建筑施工中钢筋混凝土结构施工技术的应用策略

4.1 提高材料质量管控

合理选择原材料,做好原材料的质量把控,是保障钢筋混凝土结构施工技术发挥应有作用的关键。为此,在房屋建筑施工中,应当对钢筋混凝土的原材料选择做好全面统筹,再结合钢筋混凝土相关工艺要求的情况下,做好相应的配比,使得建筑工程项目得到有序落实。建筑施工单位应当建立起科学完善的采购和管理机制,在保障原材料采购质量的情况下,对相关材料配比做好全面统筹,能够在施工过程中以预先设计的工艺流程为基础,严格控制不同物料的投放时间以及比例,并在此情况下保障钢筋混凝土的整体质量和稳定性。

4.2 设计项目结构方案

对房屋建筑结构方案的设计必须与具体施工项目要求相结合,在全面优化施工方案设计的情况下,保证建筑设计整体水平,使得房屋建筑结构方案能够在建筑工程的后续使用和维护中起到奠基作用。对相关房屋建筑结构方案的设计应当具有较强的专业性,由专门的施工队伍对现场环境以及具体项目要求做好监测,并且在考虑到施工地点地质条件及气候条件的

情况下,做好进一步优化,使得方案设计具有较强的针对性^[8]。在项目设计管理方面,应当广泛吸收国内外先进经验,结合施工现场的管理情况以及相关工艺要求,保障钢筋混凝土结构施工的整体效果。

4.3 做好施工人员培训

全面加强人员培训是保障钢筋混凝土结构施工技术应用价值的关键,在全面突出钢筋混凝土结构施工技术价值特点的情况下,应当对人员培训及相应管理提出更高要求,在把握好房屋建筑施工价值要求的情况下,对工作人员的施工能力以及工艺管理能力做好全面保障。建筑施工单位应当组建专门施工队伍,并且在施工之前做好统一培训,将施工方案以及相关施工工艺要求做好传达,并且在实际施工管理中做好人员技术、安全、消防等各方面的培训,使得人员整体素质能够满足房屋建筑施工的各项要求。在人员素质得到充分保障的情况下,房屋建筑施工的整体水平才能满足预期要求,在凸显钢筋混凝土结构施工技术价值的情况下,真正实现全方位的管理。

5 总结

综上所述,房屋建筑施工中运用钢筋混凝土结构施工技术保障房屋建筑施工整体质量的关键。房屋建筑施工必须重视钢筋混凝土结构施工技术的价值作用,在关注房屋建筑功能需求的情况下,做好相关施工管理,使得施工效率和施工质量得到全面保障,在相关房屋建筑施工体系的建设优化中,真正突出钢筋混凝土结构优势特点。

参考文献:

- [1] 于源源. 钢筋混凝土结构房屋建筑绿色施工技术及应用[J]. 环境工程, 2023, 41(08): 398.
- [2] 丁魏宏. 钢筋混凝土结构施工技术在房屋建筑施工中的应用[J]. 石材, 2023(08): 107-109.
- [3] 高秉荣. 钢筋混凝土结构施工技术在房屋建筑施工中的运用[J]. 住宅与房地产, 2023(20): 94-96.
- [4] 卢炳幸. 钢筋混凝土结构性能及其在房屋建筑施工技术中的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023(16): 184-186.
- [5] 张德刚. 房屋建筑工程中钢筋混凝土结构的施工技术要点及应用措施[J]. 房地产世界, 2022(18): 115-117.
- [6] 曲延康. 钢筋混凝土结构施工技术在房屋建筑施工中的应用研究[J]. 中国建筑金属结构, 2022(09): 49-51.
- [7] 李宇思. 房屋建筑工程主体结构现浇钢筋混凝土施工技术要点[J]. 工程建设与设计, 2022(10): 183-185.
- [8] 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(20): 165-167.