

浅谈房屋建筑施工中钢筋混凝土结构施工技术的应用

陈 兵

中国核工业第二二建设有限公司, 海南 昌江 572700

[摘要]随着社会经济的快速发展, 房屋建筑面积不断扩大, 进一步推动了城市化建设进程的发展。房屋建筑数量越来越多促进了建设企业施工技术水平的提升, 同时也使得社会各界对房屋建筑质量提出更高要求。钢筋混凝土是当下房屋建筑主要结构, 本身具有良好的可靠性与安全性。然而在实际建设中, 因环境或者人为等原因, 导致钢筋混凝土结构出现一定质量问题, 由此影响整个工程安全。为保障房屋建筑安全可靠, 确保建设企业经济效益, 就需要注重钢筋混凝土结构施工技术的创新与应用。

[关键词]钢筋混凝土结构; 施工技术; 房屋建筑; 应用

DOI: 10.33142/aem.v5i8.9496

中图分类号: TU755

文献标识码: A

Brief Discussion on the Application of Reinforced Concrete Structure Construction Technology in Housing Construction

CHEN Bing

China Nuclear Industry 22nd Construction Co., Ltd., Changjiang, Hainan, 572700, China

Abstract: With the rapid development of the social economy, the construction area of houses continues to expand, further promoting the development of urbanization construction process. The increasing number of houses promotes the improvement of construction technology level of construction enterprises, and also raises higher requirements for the quality of housing construction from all sectors of society. Reinforced concrete is the main structure of current housing construction, which itself has good reliability and safety. In actual construction, due to environmental or human factors, certain quality problems occur in reinforced concrete structures, which affects the overall safety of the project. In order to ensure the safety and reliability of housing construction and ensure the economic benefits of construction enterprises, it is necessary to pay attention to the innovation and application of reinforced concrete structure construction technology.

Keywords: reinforced concrete structure; construction technology; building construction; application

引言

钢筋混凝土结构是现代房屋建筑主要结构形式, 有抗震高、技术经验丰富和布局灵活等特点, 在建筑中有着非常广泛的使用。而在房屋建筑施工过程中, 则要重视钢筋混凝土结构施工技术的合理选择, 包括材料、设备等, 确保质量达到工程标准要求, 可选择操作灵活、可控性高的工艺技术, 确保施工效率及安全, 提高整体质量, 保障房屋结构的可靠与耐用。钢筋混凝土是当下房屋建筑应用最多的一种结构形式, 经济效益好、耐久性高, 为此对相关施工技术进行探究有一定的意义。

1 房屋建筑中混凝土的重要性

混凝土是房屋建筑中一种非常重要的材料, 可以承受巨大的重量和压力。它的强度可以通过在制造过程中添加特定的化学和物理成分来进一步增强。混凝土是一种耐久的材料, 可以长时间地承受气候变化、自然灾害和其他形式的磨损。当与正确的防水和维护方法相结合时, 混凝土可以在数十年甚至数百年内持续使用。混凝土的稳定性使其成为构建房屋和其他建筑物的理想材料之一。因为它可以牢固地保持形状和位置, 并且不容易受到振动和震动的

影响。相比其他房屋建筑材料, 混凝土的成本相对较低, 因为它是一种非常普遍的材料, 并且可以通过简单的制造过程生产出来。混凝土是一种环保型建材, 因为它可以使用大量的可回收材料来制造, 并且减少了建筑材料的浪费量。此外, 混凝土可以通过使用燃气灰或石英粉等辅助材料来进一步减少二氧化碳排放。总的来说, 混凝土在房屋建筑中扮演了非常重要的角色。它提供了强度、耐久性、稳定性和成本效益, 同时又是一种环保型建材。

2 钢筋混凝土结构房屋建筑混凝土施工技术

钢筋混凝土结构是现代建筑中常用的结构方式之一, 其施工技术具有一定的复杂性和技术含量, 需要施工人员具备一定的技能和经验。钢筋混凝土结构的承重墙基础通常需要打桩。打桩分为预制桩和钻孔灌注桩两种方式, 其中钻孔灌注桩的优点是其可直接施工于已建成建筑物内的深层地基, 不会产生振动和噪音等影响, 因此更适合于密集区域。混凝土施工需要注意混凝土的配合比和施工过程中的温度、湿度、震动等因素, 避免造成混凝土质量不合格或裂缝等质量问题。同时, 混凝土浇注需要进行精密的定位和测量, 保证结构的准确性和精度。在墙体上的砼

表面进行抹灰水泥砂浆,使其表面平整光滑,并提高其耐久性和美观度。钢筋连接技术包括机械连接、焊接和锚固等方法,其中机械连接方式较为常用。连接钢筋的过程需要严格按照设计要求进行,保证结构的牢固性和安全性。钢筋混凝土楼板需要采用钢模板进行浇筑,同时需要注意模板的定位和尺寸的准确性,避免板面不平整或出现裂缝等质量问题^[1]。地面表面需要进行打磨和硬化处理,以提高地面的平整度和强度,同时增加地面的美观度。上述均是钢筋混凝土结构房屋建筑混凝土施工技术的一些常见内容。要保证工程的质量和施工安全,施工人员需要遵循科学的施工方法,掌握合理的工程管理流程,合理使用材料和工具,并进行全程质量控制和安全监管。

3 钢筋混凝土结构施工技术在房屋建筑施工中的应用

3.1 应用优势

钢筋混凝土结构施工技术是现代房屋建筑施工中广泛应用的一种技术。钢筋混凝土结构施工技术能够提供结构强度高的建筑,可以达到在地震、风灾或其他灾害情况下有效的保护。钢筋混凝土结构施工技术具有良好的耐久性,可以确保建筑物在使用寿命内结构稳定不变形。与传统砖混结构相比,钢筋混凝土结构施工技术施工速度更快,并且在安装方便性方面更容易完成。钢筋混凝土结构施工技术在设计方面具有很高的灵活性,可以根据不同需求进行调整,以满足建筑设计的要求。其次,具有较低的维护成本,只需定期检查维护即可。相对于传统的砖混结构,钢筋混凝土结构施工技术可以节省很多资源,很少会浪费原材料,大大减少建筑过程中废弃物的产生。总体而言,钢筋混凝土结构施工技术在房屋建筑施工中应用广泛,其优越的性能和应用优势可以满足不同建筑结构的需求,同时也能有效地提高建筑施工效率,减少建筑过程中的废弃物。

3.2 具体应用

3.2.1 设计要点

钢筋混凝土结构是目前房屋建筑中广泛使用的一种结构类型。在设计早期,需要考虑多个方面,包括建筑结构的形式、用途、所在地区的地质条件等。钢筋混凝土结构可被用于各种建筑类型,例如居住建筑、商业建筑、公共建筑等。每种建筑类型有不同的结构形式和用途要求,需要根据这些要求来选择合适的钢筋混凝土结构。建筑所处地区的地质条件也需要考虑。例如,在地震频繁的地区,需要选择抗震性能较好的结构形式。在地基条件较差的地区,则需要进行深层基础的设计。钢筋混凝土结构需要选用多种不同的材料,包括水泥、钢筋、骨料、砂等。在选择材料时需要考虑材料的强度、耐久性、可靠性和成本等因素。例如,高强度混凝土可以提高结构的抗震性能,但相应地会增加建造成本。施工需要有专业的施工技术和和管理。从最开始的地基处理到钢筋的绑扎、混凝土浇筑、模

板安装等都需要掌握专业技巧^[2]。同时还需要考虑施工现场的安全管理和施工质量的监控。在设计早期,需要充分考虑这些因素并进行合理的规划和选择,以确保最终建成的房屋结构稳定可靠,同时满足设计要求和成本控制。在进行钢筋混凝土结构施工技术设计时,首先需要进行结构设计,包括计算荷载、确定结构形式、确定结构尺寸、确定钢筋型号等。结构设计要充分考虑到项目的实际情况,使结构更加稳定和安全。

3.2.2 材料选择

钢筋混凝土是一种常用的结构材料,因其优秀的性能在房屋建筑施工中得到广泛应用。混凝土是钢筋混凝土结构中主要的构造材料之一。常用的混凝土材料包括沙子、石子、水泥、矿物掺合料等,这些材料可以根据需要进行调配,以达到不同强度的混凝土。钢筋是钢筋混凝土结构中的另一重要材料,用来增强混凝土的拉伸强度。优质的钢筋应符合国家标准要求,保证其质量和可靠性。混凝土密封剂是一种涂料,用于防止混凝土表面的开裂和侵蚀。这是非常重要的,因为混凝土是一种多孔性材料,容易受到空气、水、盐等有害物质的侵蚀,从而导致结构的破坏。在钢筋混凝土结构中,防水非常重要。例如,屋顶、地下室等,都需要使用防水材料来防止水渗透。常用的防水材料包括水泥基防水涂料、自粘防水卷材、环氧地坪涂料等。结构胶在钢筋混凝土结构中的作用非常重要,可以用于连接构件、填补缝隙和固定物体。选用质量好的结构胶能够保证结构的牢固和稳定。在钢筋混凝土结构施工中,材料的选择非常重要,必须根据设计要求和施工实际情况合理选用。同时也需要严格执行相关标准和规范,确保施工质量和结构安全。

3.2.3 钢筋绑扎技术

钢筋绑扎技术是指将钢筋按照设计要求进行加工弯曲和剪切,并将其绑扎在规定的位置和形状上的技术。钢筋绑扎的目的是为了保证钢筋与混凝土之间具有良好的黏结性和协同性,同时也要保证钢筋在混凝土中的位置和形状符合设计要求。钢筋绑扎需要严格按照设计图纸进行,包括钢筋的布置、加工尺寸、间距、弯曲半径等,对于任何一个细节都不能马虎处理。首先需要依据设计图纸要求对钢筋进行加工处理,包括弯曲、剪切等工序,确保钢筋尺寸和形状符合要求。在进行钢筋绑扎之前,需要按照设计要求设置好钢筋的支架,保证钢筋的位置和高度符合要求。根据设计要求,将钢筋逐一穿过支架,按照要求进行绑扎。通常采用的绑扎方法有扭绕法和钩绕法。对于需要张力的钢筋,需要通过专业张力机进行拉力调整,使钢筋达到设计要求的张力。在完成钢筋绑扎工作后,需要进行验收和检查,确保每一根钢筋的绑扎质量符合要求。钢筋绑扎技术对于钢筋混凝土结构的施工来说是非常重要的,需要严格遵循设计要求和规范标准,确保钢筋混凝土结构的安全和稳定。

3.2.4 模板支护施工

模板支护是指将钢模板设置在混凝土浇筑表面的一种技术,用于支撑混凝土浇筑过程中的自重和振动,保证其能够成型并达到设计要求。钢模板的质量对混凝土结构的成型、美观度以及使用寿命都有很大的影响。一般来说,模板应采用符合国家标准优质钢材和板材制成,表面应光滑平整、无明显凹凸和波纹,边缘应平直挺直、无毛刺。模板的设置应符合施工图纸设计要求,按照设计标高、线型、尺寸等要求设置。同时,需要注意模板基础的支撑和固定,确保其稳定。模板需要进行拼接,一般采用钢钉拼接或螺栓拼接^[3]。拼接处应平整、无缝隙、不得漏浆,拼接钉或螺栓应牢固。模板涂油可以减小混凝土与钢模板的黏附力,方便拆卸。但需注意的是,涂油不得影响混凝土表面平整度和光洁度。

3.2.5 混凝土浇筑施工

在钢筋混凝土结构的施工过程中,混凝土浇筑是重要的一步,直接关系到整个结构的质量和稳定性。坍落度是混凝土的流动性指标,通常用塔式坍落度试验来检验。当混凝土坍落度不够时,会使得混凝土浇筑困难,影响施工进度;而坍落度过高,则会导致混凝土的强度和耐久性降低。根据设计要求和现场实际情况,选用合适的混凝土配合比,严格控制混凝土的配合比和水灰比;在混凝土浇筑前,进行试块制作和试验,确定混凝土的坍落度是否符合要求;在混凝土浇筑过程中,加强管理和质量控制,及时调整施工过程中的问题。混凝土的质量稳定性是影响结构强度和耐久性的关键因素,如果混凝土质量不稳定,则会导致结构失稳或影响使用寿命。混凝土质量的稳定性受多种因素影响,如混凝土配合比、原材料质量、施工过程、固化条件等。因此,要严格按照设计要求和施工规范进行操作,配制出稳定可靠的混凝土;在施工过程中,加强现场管理和质量控制,确保混凝土的搅拌、运输、浇筑等环节得到严格控制;对于重要部位的混凝土,应该进行相关试验和检测,保证混凝土的强度和重量。

混凝土浇筑不平整、不规范,会影响结构表面的质量和美观度,同时也可能降低结构强度和耐久性。混凝土浇筑前,应对施工场地进行充分的平整处理,确保施工场地的平整度符合要求;在混凝土浇筑过程中,应该加强管理和质量控制,控制混凝土流动速度和坍落度,防止混凝土在浇筑过程中出现堆积或裂缝等情况;对于重要部位的混凝土,如墙体、柱子等,应该采取特殊的浇筑工艺和模板,保证结构表面的平整度和规范性。混凝土的温度对其强度和耐久性有较大的影响,过高或过低的温度会导致混凝土开裂、剥落等问题。在混凝土浇筑过程中,应该加强温度控制,根据混凝土的种类和季节特点,采取合适的保温措施,避免混凝土受到过高或过低的温度影响;在混凝土浇

筑后,应及时进行养护,保持混凝土的湿润状态,有效防止混凝土干裂、开裂等问题的发生。总之,钢筋混凝土结构施工技术在房屋建筑中的混凝土浇筑过程中,要从混凝土配比、施工工艺、质量控制、温度控制等多个方面进行严格管理和控制,保证浇筑质量,提高结构的强度和稳定性,延长使用寿命。

3.2.6 防腐处理

在房屋建筑施工中,如何进行钢筋的防腐处理至关重要。当前主要有两种方法:喷涂和热浸镀锌。喷涂方法适用于较小的项目和需要局部防腐的情况,而热浸镀锌方法适用于大型项目和钢筋需要全面防腐的情况。在进行钢筋防腐处理之前,一定要对钢筋进行清洁处理。清洁处理的目的是去除钢筋表面的污物和锈蚀物,并使其表面光滑。清洁处理可以采用刷洗、喷水、喷酸等多种方法。喷涂方法采用喷枪对钢筋表面进行防腐处理。防腐涂料应选用合适的涂料,由于钢筋防腐层的质量对结构的安全性和使用寿命有很大的影响,所以在施工中一定要认真、细致、均匀地进行喷涂。同时,喷涂要避免搅拌桶中的颗粒物进入喷枪。热浸镀锌方法是将钢筋浸入溶有锌的熔池中,在表面镀上一层锌层,形成钢筋和空气等环境隔绝的保护层。这种方法比喷涂方法有着更好的防腐性能,但要求设备先进、技术操作规范。同时,热浸镀锌的钢筋表面不能有严重的氧化皮和泥沙,否则会影响热浸镀锌质量。钢筋混凝土结构施工技术在房屋建筑施工中钢筋防腐处理是一个非常重要的环节,它关系到房屋的安全性和使用寿命。因此,在施工前一定要对钢筋防腐处理有充分的了解,选择合适的防腐方法和防腐涂料,并认真、细致进行施工。

4 结语

综合上述,房屋建筑工程对施工技术有着极高的要求,特别是针对钢筋混凝土这一结构形式的房屋建筑而言,若所应用的施工技术不科学合理,更会影响施工质量与房屋建筑结构整体安全。对此,在实际中要保证施工技术的科学性与合理性,对施工问题要及时找到原因,提出针对性解决措施。同时,要注意掌控好设计要点,做好各环节工作,更好地保障施工质量,提高施工效率。

[参考文献]

- [1]张刚.房屋建筑施工中钢筋混凝土结构施工技术的应用[J].居业,2022(9):52-54.
 - [2]谢永辉.钢筋混凝土结构施工技术在房屋建筑施工中的应用[J].散装水泥,2022(3):103-105.
 - [3]何霞.钢筋混凝土结构施工技术在房屋建筑施工中的应用[J].居舍,2022(14):32-34.
- 作者简介:陈兵(1971,2-),毕业院校:西南交通大学,所学专业:工民建,当前就职单位:中国核工业第二二建设有限公司,职务:技术负责人,职称级别:工程师。