

# 建筑工程框架结构的建筑工程施工技术分析

唐斌

桂林高新投资开发集团有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i8.2481

**[摘要]** 随着社会经济与科学技术的发展进步,许多先进的建筑施工技术被应用于建筑工程施工中,很多新型的施工材料与施工技术出现在建筑工程施工中,建筑工程框架结构是一种以混凝土、钢筋作为主要材料的结构体系,具有承载力高、抗水平作用力高的显著建筑优势,应用于建筑工程施工中可有效保证建筑工程施工成果的稳定性与施工质量。基于此,本文根据建筑工程施工中框架结构施工的特点、存在的问题与实际应用措施等进行简要分析。

**[关键词]** 建筑工程; 框架结构; 建筑工程施工技术

## 1 建筑工程框架结构工程技术概述

一般在高层建筑的施工过程中,都涉及到工程框架施工,框架能够使建筑纵向得到一部分承载力,使施工能够顺利向上进行。在高层建筑施工的过程中,受力是逐层改变的,因此在框架结构的设计中,需要根据楼层的承载力进行设计,只有做好相关的承载力工作,才能够使建筑工程的质量达到相关的标准。此外高层建筑能够节约地面空间,符合当前社会发展的需求,因此在社会的发展过程中,高层建筑是建筑行业的发展方向。在建筑工程框架结构工程技术研究中,还需要研究对不可抗力的抵御问题,比如对风力的荷载、抗震性、防雷性等,这些荷载都属于非线性竖向分布荷载。根据具体施工要求完成施工求完成施工。

## 2 建筑工程框架结构的特点

### 2.1 框架结构的受力

框架结构与传统的建筑物结构相比,框架结构底部结构的位移比较小,能够承受更多的水平力,随着框架弯曲情况的变化,其变形特征也会有所改变。框架结构上部的位移比较大,具有一定的外侧趋势,框架结构的形变会随着剪切方向的变化而发生变化,能够承受水平力和附加水平力两种。我们可以将框架结构看成是独立与地面垂直的悬臂梁,层间变形特点表现为上大下小。

### 2.2 框架结构的抗震

施工人员可以根据框架结构的受力特征对其抗震情况进行分析,科学合理的对剪力墙刚度和框架刚度的比例进行设计,最大限度的确保框架结构的稳定性,从而实现提升框架剪力墙结构抗震能力的目标。在框架结构系统设计的过程中,还需要考虑到施工现场的地质情况,明确建筑物的抗震等级。

## 3 框架工程施工前的准备

建筑中常使用到的框架是钢框架、钢筋混凝土框架、钢与钢筋混凝土混合框架、预应力混凝土框架等。其承重柱应该使用钢筋混凝土浇筑而成的框架,这种框架具有较强的稳定性、坚固性。在进行该框架的施工工作前,一定要做好充分准备,第一要制作出一份详细的施工规划,还要有图稿配

合进行,技术人员只有在详细的观看设计图后才能对整个框架结构有明确的施工方向。在设计图之后,要根据图纸中框架的结构位置,计算好框架结构的承载力等重要参数值。在必要情况下还要对重要节点处做好额外的准备工作,保证框架整体的稳定性,在对高大模板工程的工程,还要设置专项施工方案并在施工前与专家进行论证和审查,保证建筑施工中的质量与安全。让在施工中能利用到的设备提前做好准备工作,积极配合,让工作效率提升,最后在施工现场和周边搭建好安全警告标志,安装并多次检查施工所需的照明设备、升降机等。

## 4 建筑工程框架结构施工技术分析

随着城市空间的不断拥挤,城市建筑的高度不断增加,这造成其底层建筑承受的受力越来越大,这就需要提高承重柱体的直径和承重墙的厚度,这为工程框架结构的施工带来了新的挑战。框架结构施工一般都包括混凝土框架施工和钢筋框架施工。混凝土框架施工主要包括轴线定位、柱钢筋捆绑、支架搭设、模板、底模等。钢筋框架的施工除了包括以上的工序外,还包括钢筋结构件的检查、钢柱基础检查、安装场地的布置、安装机械的设置等等。这些工序的施工质量,都对整个框架结构工程质量有很大的影响。

## 5 建筑工程框架结构的施工技术问题

### 5.1 模板工程技术问题

对于现浇混凝土结构,新浇筑的楼层重力载荷以及施工载荷都是由多层模板支架体系来承担的,然后再由模板支架体系将载荷传递给楼层的楼板。但是,在施工的过程中,由于施工时间较短,这些楼层的楼板依然处于养护期,其承受载荷的能力有限。这就导致施工载荷存在更多的不确定性,部分甚至将超过混凝土结构正常使用状态所承受的设计载荷。

### 5.2 钢筋工程技术问题

在实际的钢筋工程施工过程中,存在的质量问题较多,主要包括:选择的焊条规格、型号不对;钢筋焊接接头存在偏心弯折问题;箍筋具体尺寸不能满足要求等。在框架施工的过程中,这些问题都需要予以妥善解决,否则将对框架整体质量造成影响。而在钢筋加工完成之后,在钢筋的板扎以

及成品的保护过程中存在对应的质量问题, 诸如钢筋的类型和数量等没有达到要求、钢筋垫块不充分或者是没有提前稳固, 一旦在对钢筋验收通过之后将造成后续施工的质量问题, 诸如混凝土浇筑移位等, 将造成实际施工材料的尺寸与设计尺寸存在偏差的问题, 对建筑框的整体结构安全性造成影响。同时, 在对钢筋结构进行再焊接的过程中, 对框架结构的整体形状等都会造成改变, 给框架整体施工质量造成影响。

### 5.3 混凝土技术问题

混凝土是许多建筑工程框架中使用量最大, 用途最多的材料, 它具有难以替代的作用, 但是在使用混凝土过程中依然存在问题。某些不良商家为了降低成本, 牟取利润, 在建筑框架结构中偷工减料, 使用不合格水泥, 这严重影响了建筑质量。混凝土多露天使用, 因而受环境影响较大, 特别是在混凝土浇筑时, 还需要仔细观察混凝土厚度是否超过设计图纸上的要求。最后混凝土完工后, 如果后续维护工作不能及时完成, 也会给建筑工程带来不好的影响。

## 6 针对建筑工程框架结构施工技术出现的问题提出的解决方法

### 6.1 针对钢筋工程技术问题的解决方案

#### 6.1.1 充分的材料准备

对那些散乱的材料而言, 要在绑扎固定之后, 将之转移到那些安全稳固的地方; 或者是将其保存在安装好的梁上, 并将之固定在钢架之上; 对于在地面堆放的材料, 应该做好对应的安全管理工作, 防止其滑落造成伤害; 在上面覆盖油布时还应该在油布上层压上重物, 并在端部加以固定。

#### 6.1.2 做好焊接施工准备

在正式的焊接施工之前, 应该根据对应的操作规范做好焊接试验工作; 对进场的每一批钢筋都应该进行逐批次的自检。同时做好取样力学试验工作, 在自检的基础之上还要对焊接的质量进行适当的抽查, 尤其要对那些有疑问的钢筋做重点抽查, 且需要对于各个试验和检查人员都应该进行专业技术的培养。

#### 6.1.3 放样与下料施工

在进行实际施工过程中的放样以及下料过程中, 都应该留有一定的余量, 这主要是考虑到焊接完成之后, 在焊缝处将出现线性的收缩, 且框架结构中的桁架、梁等在受到弯矩作用之后还将拱起。虽然其收缩和变形量将与其他各种因素相关, 但是结合施工实践以及具体的实验来讲, 通常需要考

虑的收缩量一般是: 当受弯构件的总长不超过24m时, 放样余量在5mm左右, 当总长在24m以上时, 放样余量则取8mm。

### 6.2 针对混凝土工程技术问题的解决方案

在混凝土浇筑过程中, 为了防止其发生分层, 应该对混凝土自由倾落加以限制, 同时可以采用辅助工具, 例如串桶、溜槽、软管来解决困难; 在浇筑过程中, 要合理控制配比, 特别是针对不同结构时, 更需要严格遵守操作程序, 先浇筑需要混凝土强度大, 等级高的建筑, 然后再逐步浇筑完成其它部分; 在浇筑完成, 拆除模板之后, 要对混凝土建筑进行打磨, 保证混凝土的平整。要定期对混凝土结构进行保养, 特别是在自然环境较差的地方, 通过保养来提高混凝土寿命, 保持其安全性。

### 6.3 针对模板工程技术问题的解决方案

在钢筋混凝土浇筑的过程中, 需要由模板先进行定型、放线定高等, 这就需要控制好模板技术。在安装基础的模板过程中, 我们需要严格的控制误差问题, 按照国家的规定, 误差应该小于三毫米, 并且检查好模板接缝处的密闭性, 这样就能够有效避免出现漏浆等现象。在对模板进行灌浆后, 下一个步骤是需要振捣, 振捣的过程中有一定的力道, 因此建筑模板应该具有一定的承受能力。在模板中, 起到支撑作用的部分一般采用钢管等进行称重, 然后在模板的托架、立柱等部位进行垫板操作, 这样既能够保障模板的稳定性、安全性, 又能够保障密闭性。最后一个步骤需要模板拆除, 拆除过程中需要严格按照顺序进行拆除, 确保施工的安全性。

## 7 结语

框架剪力墙结构在房屋建筑工程中得到了广泛应用, 不仅可以充分发挥建筑工程的具体性能, 而且可以满足房屋建筑工程在具体设计过程中的个性化需求。通过对剪力墙的合理应用, 高层建筑工程得到了进一步简化, 在确保工程质量能够达到要求的基础上, 一方面加快了工程的施工进度, 另一方面也降低了工程的成本。

### [参考文献]

- [1]贾雪峰. 建筑工程框架结构工程的施工技术分析[J]. 江西建材, 2017(05):69.
- [2]刘文革. 建筑工程框架结构技术分析[J]. 建材与装饰, 2017(06):135-136.
- [3]季春来. 建筑工程框架剪力墙结构施工技术问题探究[J]. 建材与装饰, 2017(06):57.