

# 试探讨建筑工程框架结构的施工技术

宣孔军

[ 合肥工业大学设计院(集团)有限公司, 安徽 合肥 230002 ]

**摘要:**近年来,由于我国建筑业发展迅速,建设项目的数量和规模得到显著的提高。在控制和提高建筑工程施工质量的同时,确保其技术的科学化,是保证建筑业持续健康发展的关键。本文针对目前我国建筑工程框架结构的施工技术特点,对其有关应用要点进行较为详尽的论述,以期全面提高其实际应用效果,确保其可持续发展的目标得以顺利实施,并为有关建筑工程框架结构施工技术的研究提供一定的理论依据。

**关键词:** 建筑工程; 框架结构; 施工技术  
**中图分类号:** TU765 **文献标志码:** A



近几年,随着建筑业的快速发展,建设项目的规模和技术水平不断提高,但仍有许多问题未得到解决,从而影响建设项目的长期发展。具体来说,由于建筑工程框架结构的施工工艺存在一些缺陷,各种施工工艺的优点并未充分利用起来,也未全面考虑各方面的影响因素,因此,必须对其进行深入的研究,推动其技术的不断进步与发展,以使其更好地适应工程建设的需求,为建筑业的发展提供有力的支撑。

## 1 建筑工程框架结构的主要施工特点及类型分析

### 1.1 特点

随着我国城市化的快速发展,人们对建筑工程的质量要求越来越高。随着建筑的高度越来越高,建筑的承载能力和垂直构件越来越多,建筑工程的内框结构尺寸需要进行科学的设计,以达到工程的承载能力要求。同时,工程自身会受到一定的外界因素影响,所以要保证工程的承载力能达到抗震、抗风的要求,才能有效地改善工程的施工质量。首先,在工程结构抗震分析中,由于地基的深度越深,结构的承载力越大,所以必须对工程的施工工艺和设计质量进行严格的控制。此外,随着先进技术的发展,以及诸如现代钢铁结构等特定框架支撑体系的持续改善,建筑工人在设计时必须对其进行承载力的计算,以保证其自身的稳定与安全。只靠增加框架结构的支撑板是不现实的,必须结合具体的工程情况,合理选用框架结构施

工工艺,以提高其抗水平荷载和大变形的能力。

首先,高层和超高层的发展是一个显著的趋势,这是建筑工程的主要特征。这种发展状况和发展趋势使建筑物的垂直构件更为突出,从而使结构的自重和荷载需求有了较大的提高。为保证建筑的安全和可靠,必须采用大型圆柱作为支撑体系,并对其进行支撑,使其具有较高的承载力和强度,从而使其在技术上具有更高的先进性和科学性。其次,在实际施工中,建筑工程的框架结构需要相对稳定的构造保证,以使其能经受住外部的压力,比如能经受住强烈的地震和强风荷载。最后,由于结构体系的抗剪承载力和抗变形性能都有很高的要求,因此,在进行结构设计时应注意合理地布置和合理利用特殊材料,以保证结构的整体稳定<sup>[1]</sup>。

### 1.2 类型

从框架结构发展来看,目前使用最多的框架有装配式框架、半现浇框架、全现浇框架、装配整体框架等。其中,装配式框架的施工比较简单,可以在工地上进行材料的焊接,但它的抗震能力比较差。半现浇框架结构可以通过使用预制模板来减少施工工期,但对施工环境有较高的要求,无法达到改善结构抗震性能的目的。全现浇框架可以在工地上做模板,合理使用建筑材料,其具有很好的抗震能力,但需要大量的时间。装配式整体框架结构既具有良好的抗震性能,又具有很好的使用前景。

## 2 建筑工程框架结构施工技术

### 2.1 模板的施工技术

在模板安装过程中,要严格控制模板的垂直度,使其误差小于3 mm,并将更细的水泥砂浆直接倒入模板和衬垫中,以防止漏浆。在进行模板支撑时,支撑立柱是模板系统主要受力构件,同时也要确保上部模板和支架的承载力。在拆除模板时,工人要按照规范的要求,先将后续的模板拆掉。

#### 2.2.1 模板安装

在进行模板工程时,不仅要进行地基的测量,还要对每一条边线都做好标记,这样既可以保证模板的强度和稳定性,又可以增加模板的承载能力。

#### 2.2.2 做好主体结构施工

因为这是一项非常重要的工作,必须确保它在完成后能有效地承担起它的重力。如果这一步出现问题,那么它的下部支撑部件难以被拆掉,所以要先把原来的部件固定住,然后进行下一步的工作,否则将对整个项目造成很大的影响,因此在进行时必须按照主体结构的要求进行。

#### 2.2.3 模板拆除

在进行模板拆除时,要按照规范的要求进行拆除,首先要将模板拆掉,然后将模板重新竖起,对承重较小或者不能承受的模板,则要先拆掉。另外,在拆除模板时,应将拆卸的构件搬运出来,以免对工人造成损害。

### 2.2 钢筋施工技术

从整个建筑结构的构造角度看,采用钢筋进行建筑结构的施工,能有效地保持结构自身的质量,但在整个建筑工程中,钢筋的使用需要注意许多问题。在施工中,有关人员要对所建建筑的基本情况有一个全面的认识,才能合理地选用合适的钢筋和焊条,以防止由于材料不符而影响整个工程的质量和进度。在施工和焊接时,应确保构件间的良好连接,避免因构件弯曲等原因造成构件质量下降。在完善的过程中,要确保钢筋的正确保存,防止因钢筋存放不当而造成施工质量问题。在工程建设的最后阶段,如果没有按照有关的施工技术规程进行施工,将造成施工安全事故的发生,并对工程的稳定性和安全性造成较大的影响。如果在整个施工中发现这种问题,相应的施工处理人员要及时采取科学、合理的方法进行检查和处理,确保不会影响以后的施工。在建造前,要正确地挑选和准备好所需的材料,所需的材料要大量储存。

在搬运时,一定要选择合适的环境进行相关的维修,同时要在钢筋的两端放置加固装置,以免相关材料伤人。在挑选和检查时,相关的建筑公司要加以重视,挑选出有经验和专业知识的人来进行材料的检查,以保证材料的质量,并且在下料和放样的过程中,一定要保证钢筋的长度,并且要有足够的余量,但要注意余量的适度,应该根据现场施工的实际情况而定。

### 2.3 混凝土施工技术

在施工中,混凝土的施工是最关键的一步。在进行混凝土施工时,应注意以下两点:一是对原料的控制。由于混凝土的质量直接影响整个工程的质量,所以必须重视对原料的控制。除了要选用符合施工要求的混凝土原材料,还必须选用性能较好的材料,同时要对其进行严格的检测,保证原材料的质量达到生产标准,因为混凝土的用途是为增强工程的强度,因此必须严格控制原材料的强度。混凝土按强度不同分为不同等级,因此必须有专门的人员来配合,以免出现错误的材料。二是对比例的控制。因为混凝土材料的种类较多,所以要合理地控制材料的比例。针对不同的框架结构,选用适当的材料比例,使其充分发挥优点。另外,在某些不确定的物料比例上,要经过多次的综合试验,并通过反复对比,提高其品质。混凝土的力学性能取决于其合理的配比。当然,制作混凝土的费用较高,尤其是在进行综合试验时,需要投入更多的材料,这样可以降低用量,节省费用<sup>[2]</sup>。

## 3 建筑工程框架结构相关施工技术的应用研究

### 3.1 钢筋工程方面施工技术应用分析

由于钢筋的施工工艺比较复杂,在实际工程中会出现以下问题:焊条会造成焊接过程中不稳定和对接钢条的中心弯曲等问题,严重地影响机架的质量。同时,在钢结构制造过程中会出现问题,比如,生产的螺纹钢达不到项目的要求,螺纹钢的衬垫不能事先稳定。这些问题既对整体工程质量造成不利影响,也会妨碍框架结构强度设计的规范,从而对以后的应用造成威胁。因此,在浇筑期间,要将混凝土等结构物移走。

要想有效地解决以上问题,必须采用科学、合理的方法。为保证材料的品质,应采购满足设计要求和数量的加固结构;采购及退回物料时,应按规定及数量码放,将其储存于同一地点,并严格要求。储存箱

不得随意摆放。同时,可以直接存放在地上的物料也要紧固,以防施工人员受伤或滑倒。为避免因雨水的冲刷而导致的侵蚀,也要做防水处理。在钢筋工程中,对中心部位进行焊接后,要对其进行力学性能检测,并采用符合工程质量标准的焊机,必须确保焊接的质量。此外,要符合加强项目的要求。在储存时,要把电极置于通风、干燥的环境中,以免造成湿气。同时,在进行焊接时,要对焊点进行有效的管理,确保焊缝部位不存在可燃性和爆炸性的物质,并保持良好的通风。这是由于焊接结束后,焊缝会发生热膨胀、收缩等物理效应,低温会使缝线收缩,而高温则会使接缝产生拱形,所以宽度可以有效地减轻。对超出某一限度要求再焊的变形,则可以依据有关的经验进行计算<sup>[1]</sup>。

### 3.2 施工技术在模板工程中的应用分析

#### 3.2.1 主模板技术

主模板施工是工程建设中的关键环节。在主模板中,首先,柱子必须固定在一个牢固的平面上,而且其质量要得到保证,这样才能确保工程的顺利进行。其次,在支座和上模中,要保证主梁的强度、稳定性和承载力。最后,在搭建支撑模板时,一定要保证整个施工程序的正确,并且在下一步的建设中要把模板固定好。

#### 3.2.2 基础模板和安装技术

第一,要制作一个坐垫,在这个结构完成后,要确定它是水平的,用一个轴来测量,并用平尺来测量每个边,且打上标签。第二,在模板安装时,必须按照之前隐蔽的柱子的角度进行柱子制作,以达到模板在建造过程中的硬度要求。第三,必须持续地改善模板的抗压强度。安装角度是安装的关键部分,必须保证倾斜的方向是垂直的,以免产生较大的偏移。合格偏差不得大于3 mm。在安装完模板后,要对衬垫与模板间的空隙进行清理,一般采用水泥砂浆进行封堵,以防泥浆在工作中渗漏。模板的安装边缘必须与待验证的地板相垂直,所以,首先要查看模板的顶端,确定它是垂直的。

#### 3.2.3 模板拆卸

第一,模板必须按照设计规范进行拆卸。首先移除后面的支撑模板,然后移除第一个支撑的模板。第二,在拆卸方木模板时,必须将支架拆卸下来。第三,要拆掉支撑,首先要移除支撑较少的模板,然后移除更多的支撑。拆卸下来的部件应正确地存放,不

能耽误工程的正常施工。

### 3.3 混凝土工程施工技术应用分析

混凝土构件的受力性能受混凝土构件在施工中的性能影响较大。若混凝土材料质量达不到要求,将导致构件的抗压强度下降,从而导致质量下降。此后,建筑工程的框架结构也会发生变化。在配制混凝土时,由于没有严格按照配比进行,导致混凝土强度下降。根据以往的试验资料,发现混凝土配比减少3会导致强度下降10,若混凝土配比出现问题,将对结构的整体性能产生直接的影响。在混凝土施工中,必须对混凝土进行浇筑,但由于原材料不符合要求,会导致混凝土的质量下降。

在调配混凝土时,要严格按照比例配制,全程监控,并建立合理的质量监控制度,以保证混凝土的合理调配。同时,施工单位要加大拌和人员的工作责任,采取科学的拌和方式及配比,以改善拌和质量,使其满足建筑规范要求。由于混凝土浇筑工艺比较复杂,所需的材料、设备、技术要求都比较高,所以在浇筑时,应采取各种不同的措施,以防止出现问题。在实际浇筑时,施工人员要对进入的原料进行检验,对不合格的原料进行替换。在混凝土浇筑时,应遵循由高到低的原则,首先是高强度、高等级的构件,其次是低强度、低等级的构件。在浇筑过程中,施工人员要按照规定的程序进行,保证浇筑的质量能达到以后的要求。

## 4 结束语

综上所述,目前我国建筑业的发展速度很快,施工技术也在逐步提升,但在框架结构施工中存在许多问题,这对整个工程的安全和稳定性都有很大的影响。为推动建筑业的健康发展,必须对其特点和类型进行全面的认识,并根据工程实际,合理运用钢筋、模板、混凝土等施工工艺,做好施工全过程的控制和管理,确保工程施工的整体质量。

### 参考文献

- [1] 宁平平. 建筑工程框架结构的建筑工程施工技术分析[J]. 中国新技术新产品, 2018(1): 101-102.
- [2] 戴来兴. 多层房屋建筑框架结构施工技术[J]. 江西建材, 2019(10): 90, 92.
- [3] 李珉. 对土建工程框架结构施工策略的分析与研究[J]. 江西建材, 2019(21): 112-113.