

高层建设主体结构施工方法

田硕果

北京建工集团有限责任公司建筑工程总承包部, 北京 100055

[摘要]随着社会发展和城市化进程的加快,农村人口向城市外流,城市人口也随之增加。城市人口的增长加快了建筑的增长,目前我国城市化建筑正逐步发展成为高层建筑。因此,高层建筑的高工程技术和施工质量引起了人们的高度关注,城市化和建筑业的发展极大地提高了人们的生活水平,使人们对住房的要求变得更加严格。住房的概念不仅要保障人们的生活,还要保证外观、结构和生态化。文章对高层建筑主体结构的施工工艺和施工方法进行了研究,并分析了保证施工工艺和质量的相关措施,以期为建设工程提供参考。

[关键词]高层建筑;主体结构;施工方法

DOI: 10.33142/aem.v4i4.5898

中图分类号: TU9

文献标识码: A

Construction Methods of Main Structure of High-rise Building

TIAN Shuoguo

Engineering Procurement Construction Department of Construction Engineering of Beijing Construction Engineering Group Co., Ltd.,
Beijing, 100055, China

Abstract: With the acceleration of social development and urbanization, the rural population flows out to the city, and the urban population also increases. The growth of urban population accelerates the growth of buildings. At present, China's urbanized buildings are gradually developing into high-rise buildings. Therefore, the high engineering technology and construction quality of high-rise buildings have attracted great attention. The development of urbanization and construction industry has greatly improved people's living standards and made people's requirements for housing more strict. The concept of housing should not only ensure people's life, but also ensure the appearance, structure and ecology. This paper studies the construction technology and construction method of the main structure of high-rise buildings, and analyzes the relevant measures to ensure the construction technology and quality, in order to provide reference for construction projects.

Keywords: high rise building; main structure; construction methods

引言

高层建筑施工特点随着经济的快速发展,城市现代化不断加快。特别是与城市现代化密切相关的城市建设,也具有前所未有的新模式和现代特色。随着人口的增长,高层建筑越来越受到建筑师的欢迎。然而,建筑工程并不是简单的一般商品生产,是一项需要高质量建筑、复杂施工过程的工作,与低层建筑相比,高层建筑仍有许多优势,工程技术要求高。为了保证建筑物的稳定性和安全性,地下高层建筑的地基深度比普通建筑要深。高层建筑施工通常至少持续两年,主要考虑到雨季和寒冬,施工强度高,对施工人员要求高。

1 高层建设主题结构的基本形式

1.1 筒体结构

上部结构中常用的结构形式之一是柱状结构,这种结构形式更好地保证了建筑结构的完整性。采用这样的结构形式,必须采用真正的结构方式。目前的结构方式离不开模板,在使用圆柱结构时,通常使用三种模板:大型模板、滑动模板和连接型模板,具体模板的选择将取决于项目的具体条件。同时,柱状结构有外、内两种形式,外、内结

构之间必须有一定的距离。

1.2 现浇框架结构

现浇框架结构以其施工简单、模板简单、适应性大等优点,广泛应用于高层建筑主体结构中。但在一些施工和应用过程中,目前浇铸框架结构具有较高的人工成本、较高的混凝土质量要求。我国目前的铸造结构主要分为三种施工方式:滑动法、组合施工、拆装施工。同样,在具体的施工过程中,施工组必须根据具体的工程条件选择施工类型。

1.3 剪力墙结构

从我国目前采用的剪力墙建筑结构分析,剪力墙结构可分为滑动模板施工和大型模板组合施工,各种技术都有各自的优点。滑模施工速度快,大模板组合整体施工结构好,施工方法简单。滑模施工法具有拆装灵活、施工速度快、施工效果最佳的优点。墙体结构现浇混凝土施工时,施工队将根据高层建筑的大小选择具体的施工方法。

2 高层建筑主体结构的施工特点

2.1 程量大、工期长

高层建筑主体结构的建筑高度一般在30米以上,由

于工程量大、建筑高,因此非常危险,需要较长的施工周期。此外,季节变化的影响是显著的:例如,冬季、雨季和夏季等不利天气条件导致施工困难,这增加了高层建筑主体结构的施工难度和不确定性。施工过程影响施工安全,施工质量是一大挑战。建设单位必须根据高层建筑的具体工期和施工过程,合理安排施工时间。

2.2 建造主体结构的过程非常复杂

在当今的高层建筑中,不仅建筑体积越来越大,而且要求也越来越高,设计技巧也越来越高。高层建筑主体结构施工属于现代建筑工程施工,应用的施工技术和施工工艺、施工设备和施工人员的专业知识都比较现代化,因此这部分施工点的要求不同于常规建筑。在当前的高层建筑施工中,施工技术尤其复杂,其中检测线的布置、高层模板的设计以及相应施工系统的施工是最重要的基础技术。

2.3 影响施工过程的因素很多

由于高层建筑涉及许多相关部门和施工方法,项目的组织和管理变得复杂。在多部门合作的环境下,加强高层建筑建设项目的管理十分必要。

3 当前高层建筑建设的关键内容和难点分析

3.1 施工关键内容

高层建筑的主要工作是如何制备符合建筑要求的混凝土材料,而建筑工人一般采用使材料更实用的方法。同时,为了保证高层建筑主体结构的稳定性,施工单位必须对整个结构进行几何分析,准备施工设计和施工图纸,保证设计的顺利进行。科学设计是在创造的基础上理性进行的,这是目前建设阶段的中心内容。

3.2 施工难点

高层建筑通常是大型建设项目,施工周期长,不可避免地会导致冬季施工和阴雨天气施工出现问题。这是建筑商在建造高层建筑时面临的一个难题,这些问题的科学解决需要关键施工技术的应用。应用优势和应用条件因技术方法而异,为了实现这项技术的应用价值,有必要分析现状,研究可行的方法。

4 高层建筑结构基本技术分析

4.1 结构测量的基本方法

工程技术是工程主体高层结构施工中的基础技术,该技术可为高层建筑关键结构的施工提供精确的数据支持。施工人员在开始测量路面的垂直度和平整度之前,必须要有一定的测量技能,还需要对软弱土层的天然地基进行检测,然后利用信息技术建立建筑物的三维平面图和模型。详细分析建筑结构的具体数据,包括长度、宽度、壁厚和阴角数量,是确保高施工质量的基本前提。最后,建筑单位还应专门配备和展示关键设施的位置信息,以减少安装时的误差。这项技术的实际应用过程包括以下几个方面:首先,实测人员从主体结构的一楼延伸了柱的设计网络,利用支撑点表示结构的垂直部分。并利用上支撑点,修正

200mm方孔,在主结构第二层施工时确定轴系位置,轴线根据楼层设计。其次,迭代审查允许及时控制测量精度。最后,好好设计标记点。结合标记绘制,所选对象为位置测量点沉降结构,并在随后的沉积作业开始后对各位置测量进行编号分配。建筑物上层建成后可进行测量,顶盖主体结构可安排其他测量,以确保工程测量工作符合相关标准的要求。

4.2 钢筋工程施工技术

在高层结构的基本结构中,钢筋起重要作用,在整体骨架结构中起着重要的支撑作用。钢筋结构工程中,首先梁的加固必须符合要求。在绑定过程中,必须准确有效地对钢筋进行固定化,避免钢筋移动。当钢筋移动时,严重影响高层建筑的整体负载平衡,这项技术必须应用于钢筋接缝的加工,需要非常严格的要求,例如在焊接重叠钢筋时,相同截面的钢筋不转移必须不超过规定标准。最后,墙壁上的柱子和钢筋被连接起来。安装主结构时,应有效避免钢筋移动,在使用双排钢筋时,必须有效地设置相邻钢筋之间的距离,并在钢筋外放置砂浆垫,使保护层厚度达到标准。

4.3 模板施工技术

为了有效应用模板施工技术,施工人员必须有效控制施工过程的完整性,首先在具体施工过程中确保符合模板技术标准,施工人员应结合施工设计,充分了解模块化单元的规格,有效避免轴向位置偏差。其次,用于主体结构的模板必须满足适用的荷载标准,以承受混凝土铺设时的重量和冲击力。同时,必须保证主结构的侧压力阻力满足施工荷载标准。在使用这项技术时,必须对相关材料进行全面分析,以提高其使用率。最后,需要提供模板加载。在具体的模板设计工作中,可以根据施工现场的具体情况开发多种选择,选择合适的设计方案进行模板设计。

4.4 混凝土施工技术

混凝土施工技术主要包括几项准备工作,例如建筑工人必须对模板和隐藏工程进行全面检查,以确保建筑材料的可靠性和可用性,并能有效地测量铺设和填料过程中的浇筑、夯实和接地距离。可防止渗漏,可避免振动问题,在进行养护技术时,必须有效防止水泥在混凝土中的热液作用,为保证混凝土整体结构的稳定性。

4.5 现浇柱施工技术要求

要在高层建筑中铺设,必须对材料进行抽样检查,如果施工期为冬季,最多需要5天的混凝土浇筑,必须加以审查和执行。在冬季施工规划期,应根据混凝土养护要求采取保温措施。在铺设混凝土时,应做好振动维护,并计划铺设时间和过程,避免长时间等待混凝土保温。高层建筑的混凝土施工完成后,应使用塑料薄膜覆盖,以防止水分蒸发过快,并制作炮袋等稻草涂层,以避免温度损失过快和温差过大。内部管线之间应建立控制,避免外部开裂。

5 高层建筑主体结构施工方案

5.1 筒体结构施工方案

高层建筑主体结构施工前,必须根据施工进度和具体情况设计合理的施工方案建筑。细节使施工更好、更准确,提高施工效率。混凝土和钢筋是高层建筑主体结构的重要施工过程,但需要明确在钢筋混凝土施工过程中,还有一些非常重要的施工细节,需要检查主体的结构。钢筋混凝土工程前圆柱结构的设计和施工应考虑各种因素,综合考虑施工质量和经济效益,做到数量上的工作及时完成。因此,在施工开始前,需要圆柱形结构设计专家检查施工现场,要积极讨论施工条件、施工土壤、施工工作和施工内容,确定施工方案,确保施工工作顺利进行,可以符合建筑规范。

5.2 高层框架结构施工方案

随着高层建筑数量的增加,在施工过程中采取更合理的施工方案十分重要,为保证高层建筑结构在施工过程中的结构稳定性,可满足高层建筑的安全要求,满足高层建筑的紧急需求。因此,在上部框架的施工过程中,需要注意许多细节。首先,需要聘请专业技术人员进行框架建设,并不断提高员工的技能,选择合适的建材。重要建筑材料,特别是钢筋、板材和横梁的质量控制。目前现场浇筑是施工现场最常用的方法,将施工技术与生产环境相结合,具有提高工作效率和施工质量的优势。还可以及时发现和解决问题,提高高层建筑的质量,使高层建筑施工更安全。

6 建筑高度结构质量保证措施

6.1 质量管理体系建设

为了建立高层建筑设施的结构,还需要设计和使用一个特殊的管理网络,需要大量的信息。在此基础上,在信息处理过程中,建设单位要加大财政技术投入,引进先进的计算机设备,运用信息化建设网络化管理结构。该方法用于数据采集和处理,以保证数据的真实性和准确性,避免人为因素造成的误差。最后,要实现中国建设高水平成功发展的目标,必须提高人才的创新意识和潜力,不断总结工作经验,研究可能的建筑质量改进方法。

6.2 建立科学有效的工程监督制度

目前,随着人们生活质量的提高,对高层建筑的要求也越来越高,对质量、安全、外观等的要求也越来越高。不过,在日常生活中,涉及高层楼宇质素和安全的意外发生率很高。出现这一问题的原因是,过程中要严格控制的设施的认证和质量工作。因此,有关部门应更加重视高层建筑的验收,专业监督高层建筑的验收,制定和其他详细的工作程序,以及合理的施工控制,提高高层建筑施工质量。

6.3 高层建筑主体结构施工安全规程

在进行与高层建筑有关的工程时,会产生额外的风险因素,而且许多施工过程涉及更严重的风险因素。据有关统计,高层建筑发生意外的可能性约为 50%,而大部分安

全事故都是从高处发生,与高空作业有很大关系。因此,在高层建筑施工中,必须保证人员的安全保障,及时保证高层建筑施工的安全,制定非常严格的员工安全控制制度。

在每项工程开始时制订的建筑设计及建造方案,必须包括所有技术安全措施,与上级领导执行项目有关,预测风险源和风险因素的产生。此外,应尽可能进行地面工作,以减少高空作业的次数。

高空作业的技术安全问题,需要设置安全标志等特殊安全措施,比如安装安全网等。工程中要严格执行安全措施,确保技术人员安全,组中工作质量改进。

担任高级职务的特殊专业人员,通常须每年接受身体检查。具有心血管疾病、高血压、精神疾病、癫痫等问题的人,不能安排进行这项任务。

在开展工作时,必须严格遵守劳动安全程序和劳动纪律,遵守施工安全管理的原则,进一步有效确保安全生产。

用于高水平工作的材料,由于攀登或工作中断的高风险,必须保持稳定。建设者等不得将其放在任何通道的侧面或附近,也不得堵塞安全通道。人员攀爬所使用的装置必须随时保持清洁,拆除的物品应及时分类为残留物和废物,并及时进行转移,而不应随处丢弃。清理时不要乱扔东西,在所有工作场所,所有危险材料都必须清除掉,以防止材料坠落造成的问题。

7 结束语

在高层建筑项目施工中应用基本施工技术时,施工单位在施工过程中要注意当地自然天气的变化,进一步有效施工人员的行为管理,以及电力和供水安全。实施质量控制和安全管理,组织施工,利用信息技术编制施工图和三维模型,分析建筑主体结构施工的重点和难点。然后,采用模板维护方法,制作混凝土样品,保证结构的稳定性,保证混凝土的匹配、浇筑、振动、密封,以及后续维修等施工工作有序进行。

[参考文献]

- [1]叶莺莺.高层建筑主体结构施工技术要点及质量控制[J].绿色环保建材,2017(1):112.
 - [2]卢兵.高层建筑施工主体结构的关键施工技术探讨[J].建材与装饰,2018,552(43):31-32.
 - [3]刘扩.高层建筑施工主体结构的关键施工技术探讨[J].绿色环保建材,2018,132(2):163.
 - [4]刘永青.建筑工程高层建筑主体结构施工技术探讨[J].住宅与房地产,2018,512(27):200.
 - [5]董震.高层建筑主体结构施工方法浅析[J].房地产导刊,2015(10):191.
 - [6]陈文河,李蒸杰.高层建筑主体结构施工方法浅析[J].建筑工程技术与设计,2015(1):194-194.
- 作者简介:田硕果(1993-)男,河北涿州人,汉族,大学本科学历,助理工程师,研究方向土建施工。