

高层建筑施工主体结构的关键施工技术

杨秋恒

天津天房卓汇置业有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i6.3850

[摘要] 在步入21世纪以来,随着我国综合国力与市场经济的不断发展与提高,我国人民的生活质量也在日益提高,并且由于城市化建设的持续推进,使得我国城市用地越来越多越来越广,导致城市出现土地紧缺现象。于是我国大部分城市都已经开展了高层建筑的施工,以此来减少我国居民建筑用地以及占地面积,而高层建筑最主要的施工,就在于其主体结构之中。主体结构是整个高层建筑施工的重中之重,其施工要求与施工技术十分复杂,并且由于在高层建筑内部进行施工,导致了其施工难度较大。本文首先简要概述我国高层建筑施工的特点,其次阐述我国高层建筑主体结构的关键类型,并阐明在我国目前高层建筑主体结构中已经投入采用的关键施工技术,以及我国现阶段高层建筑施工的工作重点难点,最后阐述采用关键施工技术来开展建筑主体结构施工的相关注意事项,希望能够为我国未来高层建筑的施工提供参考与帮助。

[关键词] 高层建筑施工; 主体结构; 施工技术

中图分类号: TU7 **文献标识码:** A

The Key Construction Technology of the Main Structure of High-rise Building Construction

Qiuheng Yang

Tianjin Tianfang Zhuohui Real Estate Co., Ltd

[Abstract] Since entering the 21st century, with the continuous development and improvement of China's comprehensive national strength and market economy, the quality of life of our people is also improving day by day. Due to the continuous promotion of urbanization, China's urban land is more and more extensive, resulting in a large-scale land shortage in the city. Therefore, most cities in China have carried out the construction of high-rise buildings to reduce the land use and floor area of Chinese residents, and the main construction of high-rise buildings lies in its main structure. The main structure is the top priority of the whole high-rise building construction, and its construction requirements and construction technology are very complex, and it is difficult to construct due to the construction is inside the high-rise building. This paper first briefly summarizes the characteristics of high-rise building construction in China, then expounds the key types of main structure of high-rise buildings in China, and expounds the key construction technologies that have been put into use in the main structure of high-rise buildings in China, as well as the key and difficult points of high-rise building construction in China at the present stage. Finally, it expounds the relevant precautions of using key construction technology to carry out the construction of building main structure, hoping to provide reference and help for the construction of high-rise buildings in China in the future.

[Key words] high-rise building construction; main structure; construction technique

因为主体结构是高层建筑中最重要的重要组成部分,其承担着十分重要的作用,所以主体结构的施工技术是重中之重。但是由于主体结构的施工工程、施工工序要求较多且较为复杂,使得其施工技术非常关键,下面就关键施工技术进行

了探讨分析。

1 我国目前高层建筑施工的特点概述

1.1 高层建筑建设工程施工周期较长

由于高层建筑具有规模体量大、施

工难度较大等特征,使得我国大部分高层建筑施工周期都比较长^[1]。这就造成了高层建筑施工过程,将会经历秋季的雨季以及冬季下雪等等环境因素的困扰,这会大幅影响到该高层建筑建设工程的施工时间以及施工质量问题,所以我国

相关建设部门应该确保在合理的施工时间及季节内进行高层建筑建设施工,并采取因地制宜、因时而异的施工技术及方法来保证我国高层建筑建设工程的施工质量,在保质的同时还需加强我国高层建筑建设工程的施工速度,以此来降低其施工周期时长,进而保证该高层建筑施工建设工程能够快速完工。

1.2 高层建筑建设工程涉及到大量高空作业

由于高层建筑建设工程将涉及到大量高空作业问题,所以对于高空作业的质量保证以及施工人员的安全保障是一个十分严峻的问题。我国高层建筑建设工程施工单位应确保所有运输设备及安全器械的配齐,保证泵送、吊塔等各项运输工具配备齐全,并且需要为进行高层高空作业的员工设立员工电梯,并对其开展安全教育,增强其内心的安全意识来确保该员工的施工安全^[2]。

2 我国高层建筑主体结构的关键类型

2.1 框架结构

框架结构是指由梁和柱以钢筋相连接而成,构成承重体系的结构,即由梁和柱组成框架共同抵抗使用过程中出现的水平荷载和竖向荷载^[3]。框架结构的房屋墙体不承重,仅起到围护和分隔作用,一般用预制的加气混凝土、膨胀珍珠岩、空心砖或多孔砖、浮石、蛭石、陶粒等轻质板材砌筑或装配而成。其中最常用的是混凝土框架(现浇式、装配式、整体装配式,也可根据需要施加预应力,主要是对梁或板)、钢框架。目前,我国绝大多数高层建筑主体结构的主要类型便是框架结构,大多数会采用钢筋混凝土的形式。使用该框架结构具有十分灵活、操作简单、容易实现等优点,并且不需要技术人员具有极高的专业性技术能力就可以在保证该建筑施工质量及安全性的基础之上,实现施工时长的缩短,提高施工速度^[4]。

2.2 剪力墙机构

剪力墙结构是用钢筋混凝土墙板来代替框架结构中的梁柱,能承担各类荷载引起的内力,并能有效控制结构的水

平力,这种用钢筋混凝土墙板来承受竖向和水平力的结构称为剪力墙结构。由于剪力墙结构的优点,即:整体结构简单、稳定、具有极佳的抗震能力、具有极佳的纵向荷载能力以及具有极佳的水平荷载能力,剪力墙结构在我国目前大多数的高层建筑中已经被广泛的投入应用,并取得了良好的使用效果^[5]。

2.3 筒型结构

筒型结构是近年以来我国高层建筑施工工程中所研究出的一项新型主体结构技术,其主要为在高层建筑的主体内部形成一个筒型结构^[6]。由于筒型结构的抗震能力强,并且结构简单稳定、具有极佳的空间性、极佳的水平荷载和纵向荷载的能力,所以在我国目前的高层建筑中已经被大量投入使用,并且使用效果良好。

3 我国目前高层建筑主体结构中所已经投入采用的关键施工技术

3.1 高层建筑建设施工中的主体结构测量

在进行高层建筑建设施工的过程当中,应注意保证对高层建筑建设施工中的主体结构测量数据准确且科学规范^[7]。在开展施工工作之后,该施工工作人员需要对高层建筑施工设施进行严格且科学的测量工作,首先需要采用各项专业设备来保证该测量的准确度及科学性,其次调查该高层建筑附近道路的总体水平以及垂直度问题,并对其进行坚固性检测,探究高层建筑附近道路的坚固性问题,以此为高层建筑的建设打下稳定且坚实的基础。

在进行测量之前,首先需要测量人员或施工人员进行测量仪器的校对,并选取优秀科学的测量仪器进行测量,确保该测量仪器性能完好且测量结果准确,以此来保证该高层建筑具有的稳定基础。其次施工人员应提前采用已经校对无误的测量仪器用于该高层建筑进行测量并分析,得出多组数据后集中进行对比与分析,以此来保证该测量设备的准确性及精准度^[8]。

3.2 钢筋施工

混凝土是我国建筑工程项目中一项

极其重要的材料,由于其应用范围广,并且价格较低、承重能力较强、抗压能力较强,已经在我国得到了广泛的使用,但使用混凝土有可能会造成建筑抗剪能力差、抗侧力弱等问题,针对于此,需要在其中加入钢筋来进行混合,以此来提高建筑的抗剪能力以及抗侧能力。在钢筋混入的时候应该注意以下几点:

①钢筋采购时,采购人员需要注意购买钢筋原材料的质量是否达到标准,其后再对其进行采购,另外要注意货比三家,尽可能地为该工程承包商及施工团队在能够保证建筑质量及安全性达标的前提下,降低该建筑购买原材料所需要的资金。

②在钢筋采购结束之后,就进入到钢筋实际施工阶段。在钢筋原材料运入施工现场时,一定要派专人对其进行质量检查。一旦发现质量问题存在的钢筋需要立刻将其清除出该施工场地,避免在施工过程中出现使用该问题钢筋导致建筑的主体结构出现质量问题或安全性问题^[9]。

③在钢筋的捆扎及防腐蚀方面,也需要提高我国施工人员对其的重视程度。由于钢筋被腐蚀将会导致材料浪费、建筑安全质量等问题,所以需要工作人员提高对其保护程度,尽量避免钢筋与雨水或液体长时间接触。并且需要注意捆扎钢筋的方式(例如人工捆扎或者电焊焊接等),在捆扎之时一定要注意捆扎的牢固性^[10]。

3.3 混凝土施工

首先在进行混凝土施工之时,一定要注意混凝土施工中使用的水泥是否达到我国相关质量要求,并且对于混凝土的配比问题也需要施工人员提高重视程度,例如混凝土中的骨料及沙石的直径大小等,都会影响到该混凝土的质量问题。其次混凝土的搅拌或配置地点应该尽量位于施工地点附近,将会大幅度避免由于长时间运输所导致的混凝土凝固或浪费等现象。目前我国绝大部分地区已经出现了泵送混凝土的运输方式,其可以有效保障混凝土在运送过程中的质量并且混凝土不出现凝固的情况,这种

运输方式已经使我国混凝土施工得到了速度及质量方面的提高。再次在混凝土施工结束之后,一定要注意混凝土建筑及工程的保养。一般来说,需要对其进行七天的维护及保养,可以采取洒水或覆盖的方法,严格按照要求对混凝土进行保养,这样才能够最大程度地保证该建筑混凝土施工中的施工质量以及安全。

3.4 模板工程施工

对于模板工程来说,首先需要注意龙骨规范、数量及大小、阵列大小并明确各梁之间的支撑间距等问题,需要相关的工作人员及检查人员着重注意模板的支撑强度、韧性及抗压能力,需要保证该模板能够充分体现其在高层高层建筑中的作用。在模板工程施工及设计这一段时间之内,需要施工人员及设计人员具有极高的专业性以及技巧性。我国高层建筑在施工之前,都需要对于该建筑的模板进行严格的审查。由于不同地区的气候差异性,所以需要因地制宜的对于模板建设进行合理设定,并且最需要注意的就是对于该高层建筑工程施工所在地附近的环境进行仔细勘察,并做好分析与探究工作。在此基础上来实现并保证模板工程施工的质量^[11]。

4 采用关键施工技术来开展建筑主体结构施工的相关注意事项

首先需要对该主体结构施工的安全性提高重视程度,工程的施工安全及工人安全是我国今年以来建筑行业所面临的问题之一,而在我国高层建筑当中也

同样如此。所以需要我国建筑施工单位提高对于员工施工以及员工人身安全的保护,通过加强安全教育、做好安全保障措施等方式,使其能够在保证安全施工的同时,尽可能地提高工程质量及施工进度。其次,工程的质量问题也需要提高注意力。由于我国目前高层建筑的数目越来越多,导致我国目前许多不法建筑工程施工队大批量的进入到我国高层建筑建设行业中,对于我国高层建筑的质量及安全造成了极大的危害以及影响,所以应注重高层建筑在建造之处的审核及设计工作,并且在施工过程中提高对于施工人员的监管及质量监督问题,在建筑竣工后对其进行严格的验收,以确保该高层建筑的安全性及稳定性。

5 结束语

近年来,由于我国市场经济的不断发展与提高,我国人民的消费观念以及消费水平也在不断地提高之中。这也大大促进了我国建筑行业的发展,并且由于我国城市人口在不断地增加,而我国城市面积在不变的情况下,则需要开展大量的高层建筑建设工程来满足我国人民日益增长的住房需求。在高层建筑工程建设过程中,需要注意施工过程中的主体结构测量、钢筋施工、混凝土施工、模板施工等关键技术标准与规范化,使我国未来高层建筑建设工程能够实现安全性与稳定性,为我国居民的住房安全提供坚实可靠的安全保障。

[参考文献]

[1]刘少华.高层建筑施工主体结构

的关键施工技术探析[J].经济技术协作信息,2019,(9):53.

[2]胡敬杰.高层建筑施工主体结构的关键施工技术分析[J].建筑·建材·装饰,2018,(023):87.

[3]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.

[4]郑胜,张瑞峰.高层建筑施工主体结构的关键施工技术探讨[J].魅力中国,2015,(030):311.

[5]杨皓.高层建筑施工主体结构的关键施工技术[J].中国室内装饰装修天地,2020,(005):276.

[6]顾林杰,唐志瑞.高层建筑施工主体结构的关键施工技术[J].科技创新与应用,2020,294(02):160-161.

[7]韦旋海.关于高层建筑施工主体结构的关键施工技术[J].中国室内装饰装修天地,2020,(003):309.

[8]温新华,张磊.高层建筑施工主体结构的关键施工技术[J].建材发展导向,2020,18(10):1.

[9]朱集寿.高层建筑施工主体结构的关键施工技术分析[J].中国室内装饰装修天地,2019,(003):289.

[10]谢礼刚.高层建筑施工主体结构的关键施工技术探讨[J].建筑工程技术与设计,2018,(036):240.

[11]兰小刚.高层建筑施工主体结构的关键施工技术探讨[J].建筑工程技术与设计,2018,(010):1545.