

## 高层建筑施工技术要点分析

洪士均<sup>1</sup> 孟一然<sup>2</sup>

1 山东龙奕建筑安装工程有限公司, 山东 聊城 252000

2 山东宇之通建设工程有限公司, 山东 聊城 252000

**[摘要]**随着市场经济的迅速发展,中国建筑业取得了令人鼓舞的成果。特别是在城市化进程中,建筑进程取得了决定性进展。在这些建筑技术的支持下,该国的建筑结构从单一结构转变为复杂结构。高层建筑促进了社会的迅速发展,有效解决了居民的住房问题。高层建筑面临许多问题,这也对建筑技术提出了更高的要求。高层建筑的发展旨在缓解人口增长问题和减少土地使用。但是,由于楼层越来越多,建造高层建筑的技术问题越来越多,使建筑的建设施工变得非常困难。此外,建设周期相对较长。为了提高高层建筑的质量,必须改进高层建筑的施工技术建造高层建筑是一个系统而复杂的工程。为了保证高层建筑施工质量,首先要清楚了解高层建筑施工的特点二要准确把握高层建筑建设现状;最后,需要对大型建筑施工的技术要点进行科学分析。只有这样我们才能保证高科技建设的顺利进行在此基础上,文中分析研究了高层建筑施工的主要技术问题。为我国建筑企业促进高层建筑建设发展提供参考咨询。

**[关键词]**高层建筑;技术难点;施工要点;分析研究

DOI: 10.33142/aem.v4i2.5435

中图分类号: TU5

文献标识码: A

### Analysis of Key Points of High-rise Building Construction Technology

HONG Shijun<sup>1</sup>, MENG Yiran<sup>2</sup>

1 Shandong Longyi Construction and Installation Engineering Co., Ltd., Liaocheng, Shandong, 252000, China

2 Shandong Yuzhitong Construction Engineering Co., Ltd., Liaocheng, Shandong, 252000, China

**Abstract:** With the rapid development of market economy, China's construction industry has achieved encouraging results. Especially in the process of urbanization, the construction process has made decisive progress. With the support of these building technologies, the building structure of the country has changed from a single structure to a complex structure. High-rise buildings have promoted the rapid development of society and effectively solved the housing problem of residents. High-rise buildings face many problems, which also puts forward higher requirements for building technology. The development of high-rise buildings aims to alleviate the problem of population growth and reduce land use. However, due to more and more floors, there are more and more technical problems in the construction of high-rise buildings, which makes the construction of buildings very difficult. In addition, the construction period is relatively long. In order to improve the quality of high-rise buildings, the construction technology of high-rise buildings must be improved. The construction of high-rise buildings is a systematic and complex project. In order to ensure the construction quality of high-rise buildings, we should first clearly understand the characteristics of high-rise building construction, and second, accurately grasp the current situation of high-rise building construction; Finally, the technical points of large-scale building construction need to be scientifically analyzed. Only in this way can we ensure the smooth progress of high-tech construction. On this basis, this paper analyzes and studies the main technical problems of high-rise building construction. It provides reference for Chinese construction enterprises to promote the development of high-rise building construction.

**Keywords:** high rise building; technical difficulties; key points of construction; analysis and research

今天,中国经济发展很快,建筑业的发展水平逐步提高,工程建设规模扩大。在实践中,为了减少施工风险,丰富施工中的技术内容,提高施工资源的综合利用效率,必须审查施工技术的应用情况,确定相应的应对战略,确保施工效率建造高层建筑是一项复杂和多样化的工作,需要高技术要求和管理上的困难。大型建设项目的施工技术越来越受到重视<sup>[1]</sup>。

### 1 高层建筑施工概述

#### 1.1 高层建筑特点

高层建筑可以在少量空地上建造,从而节省了大量土地,是解决当前世界土地短缺问题的有效途径。高层建筑

可以优化和缩短城市道路和管道。在城市景观方面,你可以美化街道景观包括静态建筑、动态交通和行人。街道两旁的高层建筑由于体积庞大,特点突出,可以成为街景的主要主题,在丰富城市形象和视野方面发挥着非常好的作用。一些高楼可以成为城市活动的中心和城市的地标。

#### 1.2 高层建筑施工特点

##### 1.2.1 施工技术较高

在高层建筑中,钢筋混凝土材料占主导地位,而钢结构继续发展,需要较高水平的技术。在施工过程中,将伴随着施工过程的增加只有解决高层建筑施工的技术问题,才能确保高层建筑施工的质量和安。在建造高层建筑时,

很容易忽视这一过程的复杂性,特别是消防工作。发生火灾时,会出现重大问题,会严重影响人民的生命和财产安全在高层建筑中,厨房和浴室是防水施工的主要环节和主轴。做好这些工作是非常重要的只有确保这些部分的密封问题得到妥善解决,并采用最先进的密封措施,才能确保高层建筑的质量达到预期要求<sup>[2]</sup>。

### 1.2.2 施工以高空作业为基础

在建造大型建筑物的过程中,高度主要很高,需要进行高空工程。高海拔建筑材料运输成为建筑中最大的问题,因为层很多,垂直运输工作量很大。高空作业的安全对于建造高层建筑至关重要。只有解决安全问题,才能确保高层建筑的安全生产,避免任何安全问题<sup>[3]</sup>。

### 1.2.3 工作时间长

在高层建筑中,外部自然环境对施工时间的影响很大。在雨雪等恶劣的天气里,没有安全生产的方法高层建筑的施工周期通常很长,通常为两年。在高层建筑中,主要材料是钢筋混凝土,通常在工地上长时间浇筑。选择高质量的建筑材料有助于缩短施工时间、缩短施工时间、提前完成工程、降低施工成本和提高效率。

## 1.3 高层建筑施工的现状分析

我国对高层建筑施工技术的要求不断提高,在这方面取得的成果仍然很高。然而,随着建筑规模的扩大,建筑结构变得越来越复杂,高层建筑施工技术落后,这是不可避免的当前,对于中国的建设形势,首先要分析高层建筑建设形势,以改善建设空间和建设时间,提高整体效益,改善不同建设环节的衔接,加强管理。第二,由于高层建筑垂直发展,工作空间和施工过程狭窄,提高施工中的垂直运输效率十分重要。此外,由于高层建筑环境恶劣,必须优化施工过程的结构,确保施工的稳定性和安全性。因此,在施工期间,需要根据实际情况不断改进施工过程,以确保施工质量。

## 2 高层建筑施工技术要点分析

### 2.1 高层建筑基桩施工技术要点

高层建筑的桩可以根据不同的施工方法分为注入桩和预制桩。其中,桩是用钻头或手动钻钻的。从表面上把洞挖到地下后,将预制的钢箱放入洞内,混凝土浇筑成桩。预制桩是根据预先设计的设计方案和规格在特定地点预先制造和维护的桩,使用特殊的机械战设备放置在预先确定的标高上。(1)喷桩技术组件施工时,应根据现场施工条件、工程特点、堆放方法等进行分析。并且需要平整施工现场的地面面积。打开桩时,人工挖孔时应考虑水平土材料的运输方式和桩壁混凝土的安全控制。钻完以后你要检查一下如果使用机械设备挖孔,请注意作业表面的排水槽和泥浆池。(2)目前预制桩施工的技术要素,高层建筑中的预制桩可分为混凝土桩和钢管桩。应根据工程设计要求和施工特点分析混凝土和钢柱的夯实,并可选择锤、注水、振动夯实等不同的夯实方法。对于锤头和振动沉孔,必须采取有效措施控制地基和工作表面周围土壤结构的变形。对于水桩,对混凝土桩和钢管桩采用内外注水方法;对于混凝土桩和h型钢桩,注水应在外部进行。

### 2.2 逆向施工技术

目前,反建技术已广泛应用于高层建筑施工,施工情况良好。反式施工技术是一种涉及多个专业层面的综合技术,例如建筑地面结构和连续地下墙。在高层建筑工程实践中,反冲施工技术特点是:(一)采用反冲施工技术,在路基结构内逐层浇筑支护,以保证路基结构的强度,避免质量问题,如二是采用反施工技术——高层建筑施工实践,可确保高层建筑结构与地下结构同时施工,有效缩短施工期,为施工企业带来良好的工程效益;第三,放置管道后,高层建筑可能成为建筑的永久性外墙,这既可以增加建筑面积,又可以节省工程成本<sup>[4]</sup>。

### 2.3 泵送混凝土技术

#### 2.3.1 混凝土配合比

在施工过程中,施工企业应根据实验室提供的混凝土配合比合理正确地分配混凝土,然后对混凝土结构进行强度试验,以确保其符合施工标准。混凝土搅拌时,水泥和骨料应仔细均匀混合,有效防止蜂窝状和蛇纹石的出现。混凝土搅拌时,应合理选择搅拌方法,严格控制搅拌时间和顺序,确保混凝土的方便性和强度达到相关标准。

#### 2.3.2 降低混凝土入口温度

混凝土一般在高温下流动,流动温度得到合理控制。夏季应改为冷水,以避免阳光直射,运输时应使用遮光工具,主要是为了避免混凝土进入模具时温度过高;添加冷凝加热器:进入模具时始终通风,有效地促进了薄膜中的有效散热。

#### 2.3.3 改进和调整应力以降低温度应力

在实际灌溉过程中,可以选择分段或分层方法来有效地调整垂直或水平连接,从而降低应力程度、减少灌溉过程中积累的热量、防止热液热增加并减少由此产生的温度应力。对于厚骨料,可根据制备的材料对泥浆量进行控制,并可对混凝土进行压实,以提高浇筑混凝土的抗拉强度和密实性,降低其变形压缩性,从而提高施工质量。

#### 2.3.4 合理控制施工温度

混凝土后应注意控制温度和湿度,降低温度应力,避免暴露在阳光下,提高防潮效果。维护时间长,拆卸模具时应加强控制和调节,降低冷却速度。与此同时,有必要对温度进行控制和检测,加强信息管理,有效控制混凝土温度,及时实现保温调节,妥善管理急性养护,保证混凝土温湿度的合理性,以及同时调整施工技术,提高实际浇筑过程中的浇筑均匀性。应在结构完成后进行填充,以避免过长的横向接触。

#### 2.3.5 降低水泥热液

对于混凝土配置,需选择中低水暖混凝土类型,以控制混凝土强度,并按单位面积合理控制混凝土的使用。使用厚颗粒,选择粒径高、粒径好的材料,不要返回降低水中灰比,以达到热液标准。加强内部冷却和预理管理,利用冷却水有效降低混凝土热液。

## 2.4 钢结构技术

对于高层建筑而言,支撑结构在安全性和可靠性方面

发挥着重要作用,而钢结构则满足了建筑的需要,具有良好的抗御能力,因此被广泛用于高层建筑的建设。重钢结构和空间钢结构是钢结构的重要分支,但在应用过程中必须考虑到它们的传热特性,否则钢结构的极高传热特性可能对整个建筑产生非常不利的影响。而且结构附近的易燃材料和混凝土可能会因高温而改变形状,对高层建筑的使用功能和质量产生非常不利的影响。鉴于上述情况,有必要采取措施,结合钢结构施工技术提高高层建筑的防火能力,使钢结构施工技术对高层建筑产生更积极的影响;此外,控制焊接技术是钢结构施工技术的关键点,直接影响了其施工性能,这些问题也反映在桥式起重机上<sup>[5]</sup>。

### 2.5 转换层施工技术

高层建筑的下部承受的压力高于上部。因此,较低的刚性较高,柱网较密集,且墙较多。建筑高度越高,顶部柱网的密度越低,墙数量越少。因此,相邻套管之间的距离必须逐渐增大。为了满足高层建筑的功能和稳定性要求,经常使用逆向工程,顶部空间小,底部空间大。顶部以剪力墙为主,底部以小型框架结构为主。因此,设计高层建筑需要定义转换层,合理控制转换层的高度,并尽可能限制转换层的高度。剪力墙结构可以增加高层建筑和楼层的厚度,增加钢筋混凝土的强度,从而提高建筑的抗冲击效果<sup>[6]</sup>。

### 2.6 预制模板施工技术

施工时间往往是衡量施工进度的重要指标。因此,施工企业必须注意和控制施工期间出现的问题,以确保工程能够在规定的时间内完成。但是,在施工过程中,由于施工难度较高以及各种原因,施工时间可能会受到不利影响。因此,必须根据客观现实确定施工期,以便工程能够在合理的时间内以高质量完成。从结构角度来看,高层建筑的施工具有一定的规律性,需要大量重复施工和相应的垂直结构作业,而拖曳方法可以有效地控制施工期,使施工得以进行这种施工技术在高层建筑的实际施工中被施工人员广泛使用。由于本组织在机械和结构性能方面的优势,必须调整其管理,以确保建筑工程的质量和速度。模具方法和预制模板执行技术相结合,可对执行工作产生更积极的影响,执行人员可根据实际需要合理使用该方法。

### 2.7 基坑支护施工技术

当前,在中国现代城市高层建筑基础建设中,基坑支护施工技术主要采用自顶向下法或桩支护技术。在地基施工中应用桩支护技术时,需要将基坑土工布支护结构与混凝土注入桩支护结构结合起来,形成协同作用,共同实现土体支护效果。随着我国建筑业的持续应用和发展,桩支护技术已成为相对成熟的施工技术,通过简化施工工艺大大提高了施工效率。反实践是中国传统成熟的基础建设技术。施工人员应在充分了解地形和重要施工点的情况下,事先确定施工现场周围的后续钻探位置,以减少施工对施工现场的影响,同时进行上部施工<sup>[7]</sup>。

## 3 高层建筑施工质量控制

### 3.1 加强安全施工

在建造摩天大楼的过程中,挖掘工作必须得到妥善维

护。同时,应利用科学合理的x应用方案,结合高层建筑施工现场的实际情况和环境,确保施工顺利进行。此外,必须对建造高层建筑脚手架方案进行适当控制,以避免生命损失。高层建筑混凝土施工时,应检查所有施工环节的施工质量,保证各项任务的有序进行,如拆卸、安装模板、设计模板等。通过科学合理的控制方法。以确保最终施工的合理性<sup>[8]</sup>。

### 3.2 加强内容控制

第一,监测执行计划。科学合理的建设计划是建设项目成功的前提。如果施工计划出现问题,必须埋下坍塌的严重危险。对于挖掘量超过5米的高层建筑,需要具备丰富知识和经验的专家来验证计划,并确保建筑项目的效率和安全性。只有经过专业验证的程序才能启动。第二,是认真的测量和建设。质量是所有类型工作的主要关切,衡量是执行工作的主要关切。关键点(如建筑轴线、垂直和高程控制)必须仔细测量,以确保数据的准确性、避免施工数据错误并确保施工质量<sup>[9]</sup>。

## 4 结束语

综上所述,随着国民经济的迅速发展和城市化进程的加快,城市修建了越来越多的高层建筑。由于高层建筑投资大,工作周期长,作业面积狭小,因此,为了确保高层建筑的施工质量,需要掌握施工技术要点,并严格遵守相应的技术施工指标只有这样才能保证高层建筑的施工质量<sup>[10]</sup>。

### 【参考文献】

- [1] 鲍广洲,林雷,穆瑞宝,等.梁式转换层施工技术在高层建筑中的应用[J].施工技术,2014(9):19-22.
- [2] 苏建华.高层建筑大跨度型钢混凝土高位转换梁施工技术[J].施工技术,2013,42(24):39-41.
- [3] 李安坠.关于高层建筑施工的高层施工技术要点分析研究[J].中国高新技术企业,2012(3):78-79.
- [4] 王小爱.浅析当前高层建筑施工技术要点及质量控制[J].中国高新技术企业,2015,5(10):133-134.
- [5] 刘铁栋,张义军.高层建筑施工技术要点及质量控制探讨[J].中国科技博览,2015(39):196.
- [6] 陈海雨,胡谦,朱亚.浅析当前高层建筑施工技术要点和质量控制[J].城市建设理论研究:电子版,2015(18):13.
- [7] 韦秀锦.高层建筑施工技术要点及质量控制分析[J].城市建设理论研究,2012(18):16.
- [8] 陈旭.浅谈高层建筑施工技术要点及质量控制[J].城市建设理论研究,2012(10):26.
- [9] 刘国才,谷志恒.高层建筑工程施工中的桩基础施工技术要点分析[J].山东工业技术,2015(9):42.
- [10] 邓丰平.高层建筑给排水施工技术的若干要点分析[J].江西建材,2013(3):35-13.

作者简介:洪士均(1987.9-)男,山东人,汉族,本科学历,主要从事工程管理工作。