

高层建筑结构施工特点和施工技术分析

周永永

西安建工第五建筑集团有限公司 陕西西安 712101

摘要: 随着现代社会经济的不断发展,城市化进程不断加快,高层建筑越来越多,人们对建筑的质量和水平要求不断提高,要想满足人们日益增长的需求,建筑行业的工作人员需要积极寻找科学的措施解决在建筑施工过程中出现的问题,从而保证建筑施工工作的顺利开展。所以,在进行高层建筑施工过程中,施工方要对建筑结构、施工技术进行研究分析,在正确应用施工方法的基础上克服存在的困难,从而不断地完善工程实施对策,以提供出更加优秀的施工成果,从而促进建筑行业的进一步发展。

关键词: 高层建筑; 施工特点; 施工技术; 策略分析

Analysis of the Construction Characteristics and Construction Technology of High-rise Buildings

Yongyong Zhou

Xi'an Construction Engineering Fifth Construction Group Co.,Ltd.,Xi'an,Shaanxi 712101,China

Abstract: With the continuous development of modern social economy,accelerating urbanization process,more and more high-rise buildings,people to improve the quality and level of building requirements,to meet the growing demand of good people,the construction industry staff need to actively seek scientific measures to solve the problems in the process of construction,so as to ensure the smooth development of the construction work.So,in the process of high-rise building construction,contractor to building structure,construction technology,on the basis of the correct application of construction methods to overcome the difficulties,and constantly improve the project implementation countermeasures,to provide a more excellent construction results,so as to promote the further development of the construction industry.

Keywords: High-rise Building;Construction Characteristics;Construction Technology;Strategy Analysis

当今社会,随着城市化进程不断加快,我国建筑行业在迎来更多机遇的同时,也面临着更大的挑战。建筑行业的房屋结构较为复杂,房屋建筑的施工过程难度也在加大,尤其是面对高层建筑。怎样合理利用施工技术保证建筑工作的顺利开展,已经受到各行各业的强烈关注。所以,科学分析研究高层建筑结构的施工特点以及施工技术具有重大意义。

1 我国高层建筑施工工作的发展现状

施工方要严格实施和规范高层建筑的结构和施工过程,以实际的施工状况为基础,按照图纸和施工规范要求完成高层建筑的施工工作。然而,根据对高层建筑施工情况的调查结果显示,大部分的施工方对施工过程的监管力度不够,致使整个施工过程投入了大量的成本。施工人员对施工进度和施工过程的安排不够合理,导致后续施工工作受

到限制,这不仅影响了工作效率,而且影响着高层建筑结构的质量和效果,同时,缺少相应的施工管理人员导致施工过程管控不到位,甚至不能保证施工人员的人身安全,给高层建筑留下了安全隐患。

2 高层建筑的定义

我国在1982年就对高层建筑有着明确的定义。高层建筑是指超过十层的住宅建筑或超过二十四米高的民用建筑。我国在《民用建筑设计》中有着明确的规定:1-3层为低层;4-6层为多层;中高层一般为7-9层;10层以上为高层。像公共建筑等多层建筑超过二十四米也称为高层(超过二十四米的单层建筑除外),超过一百米的民用建筑为超高层。下图为某高层建筑示意图:

3 高层建筑的施工特点

在现代城市不断发展的过程中,高层建筑的数量呈阶梯

状不断增长。高空作业作为一种独特的施工方式，具有以下特点：

3.1 施工环节复杂

高层建筑作为一种复杂且难度系数较高的工程，从高层建筑的设计到高层建筑施工的完成，都需要经过大量的实际考量和研究，从而提高高层建筑外部设计的美感以及内部结构的功能性，彰显高层建筑的价值。高层建筑在施工过程中，需要大量的施工设备、建筑材料、人力物力；且施工难度大、施工周期长、施工过程复杂。高层建筑的施工需要进行高空作业，这不仅加大了施工人员的施工难度，同时也威胁着施工人员的生命安危。

3.2 施工量较大

高层建筑施工过程中的任务量是非常大的。目前，我国一线城市、沿海地区、二线城市的高层建筑在不断增加，建筑结构也在不断完善。就当前环境来看，我国的高层建筑主要在几十米到几百米之间，大多数高层建筑的施工量较多，如果循规蹈矩的进行施工，很难在规定的工期内完成，所以多个项目同时施工的情况频频发生，这就要求施工单位要科学的制定整体计划，在保障施工人员人身安全的情况下提高施工工作质量，并为施工过程进行合理有效的监督以及管理，控制施工进度，从而保证施工工作的顺利进行。

3.3 高层建筑的地基较深

跟普通的建筑相比，高层建筑的楼层数较多，楼层较高，体积大，所以，地基需要承受更大的压力。为了提升高层建筑地基的稳定性，必须对基础建设有所保障，同时，要严格按照地基深度不能低于建筑高度的十二分之一这项规定进行施工，高层建筑施工人员要加强对规章制度的学习，根据地质情况有针对性的实施测量和检查措施。

3.4 高层建筑的施工周期长

尽管我国的施工技术水平在不断提高，但由于高层建筑的施工工程规模庞大，技术过于复杂。截至今日，我国最快完成高层建筑的施工工作也将近花费了两年的时间，在加快施工速度的过程中要遏制安全事故的发生，同时要不断完善高层建筑的施工设计，合理地规划施工工作的各个环节，加强对施工人员的监督，以保证施工工作各个方面合理有序地进行。

3.5 高层建筑施工技术水平要求高

高层建筑的施工要求施工人员具有更为专业、更为有效的施工技术水平。其中现浇钢筋混凝土技术要求水平极高，现浇钢筋混凝土主要包括钢筋之间的连接、对模板的加工以及高性能钢筋混凝土技术等。这些技术是高层建筑施工过程中的难点，也是重点。

4 高层建筑的施工技术分析

4.1 地基的施工技术

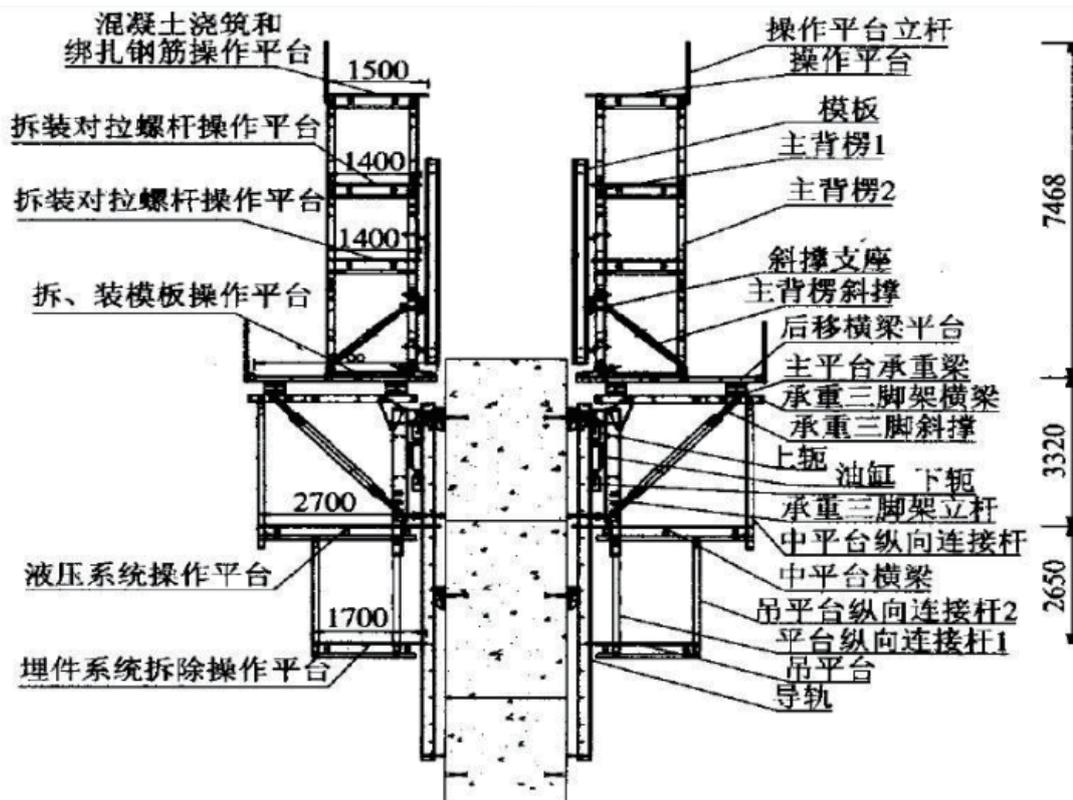
我国的国土面积辽阔，各地区地质差异性较大，因此，在进行高层结构施工工作前，要对各个地区的地质条件进行调查分析，科学合理的展开地基的施工工作。如果高层建筑所在区域的地质持力层（承受压力的土层）较深，地质情况较为复杂，且地基基础埋置深度不高，则必须采用桩基础技术。但由于我国每年钢产量较低，在节省成本的情况下，地基不适合使用钢桩，而会用现浇钢筋混凝土桩进行代替，这种桩基在近几年内发展迅速，具有噪音小、价格低廉、适应能力强的优点。因此，我国的建筑行业可以大力普及发展这项技术。同时，若出现地基基础埋深度特别深的情况，为了防止施工安全事故的发生，可以适当采用沉箱凿井法进行施工。这种方法占地面积较小，施工过程中也无需板桩防护，挖土量较少，也无需特殊的设备支持。因此，这项技术也得到建筑行业的大范围使用。

4.2 预制模板技术

加强工作人员的施工技术水平可以有效缩减施工周期，而预制模板技术实现了这一目标，它可以在提高施工质量的基础上有效缩短工程的施工时间。在高层建筑的施工过程中，预制模板技术主要是通过滑模法和爬壁法两种方法来对施工周期进行控制。其中滑模法是指将自由滑升的模板装在建筑物底部，沿着墙、柱、梁进行扩散。这种方法可以克服在施工过程中出现的不确定性，加强在异常、危险情况下的生存能力。将滑模法和爬壁法进行有效的整合可以加快施工进度，提升垂直高层建筑的施工效率，缩短了高层建筑工程的施工周期。下图为滑模法和爬模法的具体结构图。

4.3 混凝土技术

高层建筑结构的施工通常与大体积的混凝土施工密不可分，混凝土施工技术主要分为对施工材料的控制、浇筑技术和温度检验技术。首先，对施工材料的选择要根据施工要求来决定，使用水化热反应程度较低的水泥对混凝土的配合比进行优化，也可使用矿物掺合料代替水泥，科学运用温度调整技术对施工的温度进行控制，降低因温度应力导致的施工裂缝问题；再者混凝土浇筑技术中要对浇筑种类、浇筑量以及浇筑质量加以重视，在施工过程中也要注意梁、板的施工坡度，合理控制浇筑质量。最后，在施工过程中要科学运用测温技术，在浇筑前要根据施工现场进行模拟测算，同时运用通水试验并对数据加以记录，还要分析搅拌运输车、搅拌站点的位置，距离以及交通情况，保证施工工作的有效进行。



5 高层建筑的施工技术的优化措施

5.1 对施工材料进行控制

在施工过程中，施工材料的质量好坏对施工技术的操作水平以及整个施工工程的结果有着重大影响。所以，为了保证在高层建筑施工时能够对施工技术进行有效运用，施工管理人员应提高对施工材料质量的管理重视程度，施工管理人员应及时采用科学有效的方法保证施工材料的质量。首先，在材料的采购过程中，采购人员应在实际施工情况和材料需求的基础上对施工材料进行挑选。另外，采购人员要依据严格的标准要求对购买的建筑材料进行评估，从中选取出适合于本企业进行建造所必须的建筑材料。其次，施工单位的质量检验部门更需要对建筑建材的品质进行更加严密的审核，不但要对建筑材料的质量与稳定性进行全方位测试，进而剔除劣质材料，还要检查供应商与采购人员是否有不正当的合作关系，防止徇私舞弊的情况出现。这也确保了后续工作的完美进行。

5.2 提高施工人员的专业能力水平

高层建筑的施工进度和施工结果受到施工人员专业能力水平的影响。所以，为了保证高层建筑施工工作的完美进行，建筑单位要对本单位施工人员的能力技术水平进行测试，在充分肯定施工人员专业能力、职业道德素质的前提下，对施工人员进行培训，在填补施工员工自身缺陷的基础上，对施工技术对应优化。具体来说，施工单位首先要加大对施工人员的职业道德素养教育和职业技能培养，

要经常举办相应的培训课程，并制订合理的培养方案，从根本上提高施工人员的能力和素质。再者，施工单位要制定合理的奖惩制度，让员工从主观意识上愿意提高自身的能力，从而调动员工积极性，打造一支可靠的施工团队。

5.3 制定合理的施工方案

科学合理的施工计划是保证工作顺利完成的

前提。在对技术方案制定的过程中，设计人员要与技术人员、管理人员以及施工人员进行沟通，并充分考虑到实际的施工现状和施工内容，从而制定出科学合理的施工方案。实现高质量、高效率的建筑结构施工建设。

6 结束语

总而言之，我国的社会经济不断增长，城市化进行随之加快，建筑行业在取得快速发展的同时，也要面对逐渐激烈的市场竞争。施工企业如果想在激烈的市场竞争中巩固自己的位置，就必须对传统粗放式的管理模式进行改变，实现精细化的管理模式，推动建筑工程项目朝着规范化、科学化的方向发展，提高建筑企业的经济效益与市场竞争力。

参考文献：

- [1]林立平,徐鸿昌,卢小青,等.超高层建筑钢结构施工技术要点及应用研究[J].中国科技投资,2022(25):122-124.
- [2]周莹.高层建筑地基的施工技术特点分析及质量控制措施[J].建材与装饰,2020(27):73-74.
- [3]任国强.高层建筑结构施工特点和施工技术浅析[J].数码-移动生活,2020(2):111.
- [4]吕兵.高层建筑结构施工特点和施工技术分析[J].百科论坛电子杂志,2021(24):4130-4131.
- [5]闫志强.高层建筑结构施工特点和施工技术分析[J].工程管理与技术探讨,2022,4(5).