

建筑工程中高支模施工工艺及施工技术研究

荀 凯* 孙肇凯 郝清臻
中建八局第二建设有限公司, 山东 250000

摘要: 新时代新阶段, 我国的社会经济稳步提高, 我国各个行业均有发展, 在建筑施工方面的发展更是有着惊人的速度。现阶段我国建筑业在一定程度上已成为国家国民经济的中流砥柱, 越来越受到人们的关注。中国统计年鉴发布的数据表明, 城市常住人口在不断增加, 也就使得城市的住房问题越来越紧张, 人口密度也越来越大。在这种情况下, 在城市中建造高层或者超高层建筑就显得非常必要, 可以缓解城市中较为紧张的住房问题。但对于高层施工来说, 较高的建筑高度使得建筑的困难有所增加, 随着高支模施工技术 in 高层建筑项目中的使用, 使施工难度有所降低。此文章就建筑施工中高支模施工技术的使用做出一定的探讨与分析, 并对相关问题提出一定的解答。希望能够让人们认识到此施工技术的重要性。

关键词: 建筑工程; 高支模施工; 施工技术

Research on High Formwork Construction Craft and Technology in Construction Engineering

Kai Xun*, Zhao-Kai Sun, Qing-Zhen Hao
The Second Construction Limited Company of China Construction Eighth Engineering Division, Jinan 250000, Shandong, China

Abstract: In the new era and new stage, China's social economy has been steadily improved, and all industries in China have developed, especially in the construction. At this stage, China's construction industry has become the mainstay of the national economy to a certain extent, more and more people's attention. The data released by China Statistical Yearbook shows that the urban permanent population is increasing, which makes the urban housing problem more and more tense, and the population density is also increasing. In this case, it is very necessary to build high-rise or super high-rise buildings in the city, which can alleviate the tense housing problem in the city. But for high-rise construction, the higher building height makes the building more difficult. With the use of high formwork construction technology in high-rise building projects, the construction difficulty is reduced. This article makes some discussion and Analysis on the use of high formwork construction technology in building construction, and puts forward some solutions to related problems. We hope to make people realize the importance of this construction technology.

Keywords: Construction engineering; High formwork construction; Construction technology

一、引言

现阶段, 高支模施工技术在土木工程中的应用主要用于支撑, 但在特殊应用情况下, 该技术属于一种高危技术, 会对施工建设带来稳定性和安全性的变化^[1]。所以在施工作业中对于技术要求是有着严格的标准的, 在施工作业时必须严格遵守其施工相关的工艺要求、程序和规则。以确保施工可以按照进度进行, 避免在施工作业中发生不必要的安全事故。

*通讯作者: 荀凯, 1990年12月, 男, 汉族, 山东莱阳人, 现任职中建八局第二建设有限公司助理工程师, 大专。研究方向: 建筑施工技术。

二、使用高支模技术进行施工的意义

当前，建设项目规模不断扩大，建筑层数不断增加，施工难度也随之增加，就需要大范围推广此技术在施工中的应用，确保项目顺利施工，提高整体承载能力建筑、结构稳定性的同时，大大提高了项目的水平与质量。通过对高支模施工技术的使用，使得建筑的形状与外观更符合现代人们对美的感受，也满足了人们对于建筑个性化和多元化的要求^[2]。

通过高支模技术的应用，也降低了在施工中使用更多的材料与设备，显著降低了建筑成本，也扩大了施工集团的经济效益。但是，高支模施工技术有着较高的使用风险，如果使用的模具质量不佳，很容易造成安全事故，所以，如果想要将此技术应用到实际施工之中，就必须结合建筑结构、模板材料和建筑结构的总高度进行综合分析^[3]。此外，在高支模施工技术发展之前，要根据工程的实际情况制定严格的工程施工程序和标准，并按照国家有关规定建立严格的施工管理，有效保证高支模施工技术、效率，随时提高施工质量。

三、使用高支模技术施工带来的优势

高支模已成为建筑施工中应用最为广泛的技术之一^[4]，根据相关标准，高支模在安装时的支撑必须在四米以上。首先，在实际操作中，工作人员应该预先在施工位置防止四排支架，并使用支架间隔0.5米安装，以增加施工时间。其次，高支模施工技术是一种辅助技术，此技术在建筑上的应用，也使得施工团队在对于高层建筑的建设更加得心应手，也保证了项目的个性和美感。最后，由于施工过程中每个模板相对独立，施工工作时高度较高，施工风险也会增加，则必须在施工前详细了解施工环节，降低施工难度，保证模具质量^[5]。

高支模技术在土木工程中的灵活应用，可以有效提高建筑性能，延长使用寿命，主要优点是高支模技术的使用，可以增加建筑物的耐久性，使建筑结构更加承重，避免焊接浪费，合理管理工程成本；在高层建筑中使用钢结构分析框架可以防范外部因素带来的风险，从根本上保证建筑施工质量；高支模施工技术在工程建设中的应用，是为了能够更好地了解施工过程和施工重点，使施工的复杂程度下降，防止安全事故的发生。

四、建筑工程中高支模的施工工艺流程

(一) 高支模施工方案设计

我们首先要分析的是高支模构建过程的原理图设计。在项目开工前选择一个合适的施工方案是非常重要的，一个好的施工方案有助于项目快速推进，也能够大大增加建筑施工时的安全性^[6]。在任何的项目施工开始之前，项目负责人与施工单位监管人员最需要注意的就是施工时的安全问题，一个准备完全的施工策划方案可以在施工中保证施工人员的人身安全。并且高层规划设计人员必须根据建筑标准和建筑模型分析高支模技术所涉及的数据，并为规划设计选择合适的施工数据与策略。如下图1所示。

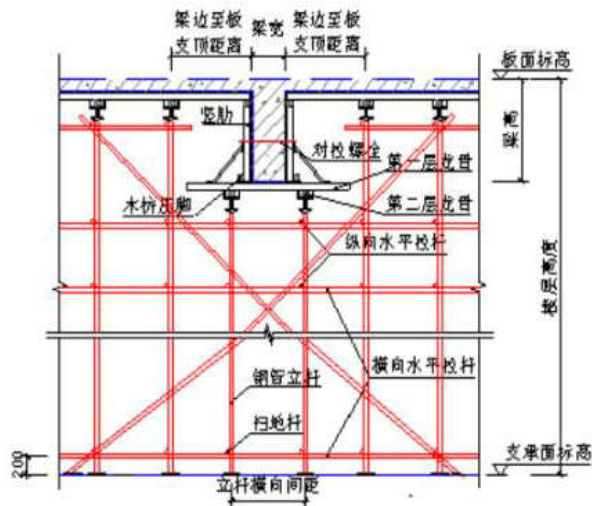


图1 高支模施工方案

(二) 施工模板安装

在施工过程中，首先要做的就是要对高支模板进行安装，此环节的第一部分就是需要对梁线、轴线和水平控制线的位置进行确认。在安装模板的过程中，要确保梁板与钢筋之间的紧固^[7]。只有在连接没有问题的情况下才能浇筑混

凝土，然后对混凝土的具体情况进行预估，并且判断出能否进行拆除和清理。只有拆下水平装订杆，才可以进行下一部分的施工操作。高支模施工工序如图2所示。

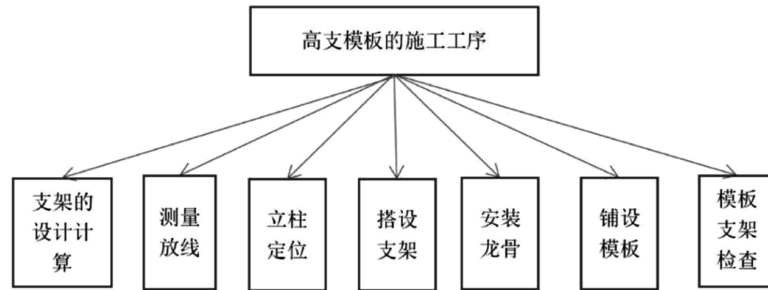


图2 高支模施工工序

(三) 施工模板要求

建筑设计管理是高支模块施工技术的重要组成部分。建设单位必须严格规范管理相关施工环节，为各阶段提供信息参考。施工阶段需严格按照施工计划进行，施工过程中对于发现的问题要及时解决，尤其是设计施工方案和设计图纸中的设计信息，对于模板和所有房屋脚手架的施工都非常重要。安装横梁的第一步是安装底模，然后是侧模^[8]。另外，在安装挡土墙和柱板时，要根据柱的竖向角度，确认合适的模板安装进度。浇筑混凝土前仔细检查施工工程质量，确认无问题后方可施工。

五、建筑工程中高支模施工技术应用要点

(一) 模板的安装搭设技术

安装高支撑模板时，必须对相应的操作员进行适当培训。与模板安装相关的各种数据必须提前掌握，尤其是梁线的位置，梁线的位置在安装高支模前必须准确校准。在施工的过程中了解精度也很重要，为了保证工程建设的精度，操作者需要对施工中所用到的工具进行深度学习，并在实际工作中借助工具来提升测量的准确程度。准备材料时，应对施工材料进行严格的挑选，使用高质量材料进行施工，以提高建筑质量^[9]。在对施工材料进行采购时，采购人员需要认真分辨施工材料的种类与型号，选择合适的材料进行购入，在保证材料合适的情况下，将采购成本降至最低。

(二) 外框架梁柱施工技术

对高模板施工技术探讨分析，外墙框架梁柱的施工是一个相对难度较大的工程，高模施工存在一定的难度和技术难点。外框柱的施工是上部结构的一部分，梁柱如果施工人员进行正常的施工步骤，则很难在相邻的柱子之间设置信息标准。这对实际施工提出了很大的挑战。为此，外框柱的施工可采用分层装置，且必须由专业人员先浇筑梁和板^[10]。浇筑时要注意梁柱的位置数据。因此，水平梁的上部应承载在柱子两侧的圆柱梁下方。脚手架与地梁能保持平衡，有效地将地梁与外框结合。在施工过程中，技术人员必须严格按照标准高层模型数据进行施工，如果存在偏差，需立刻对此问题进行处理，不得影响建设工程的整体质量。



图3 混凝土浇筑施工技术

(三) 混凝土浇筑施工技术

在制作高支模的过程中，混凝土的浇筑非常重要（混凝土浇筑如图3所示），而且在浇筑混凝土之前，必须按照标准设计好配合比，合适的配比数据对提高混凝土质量非常重要。高支模施工后浇筑混凝土时，宜先用定心法，后用周长法。混凝土浇筑过程中，最好采用分层振动法对已浇筑的混凝土进行完全振动，必须保证振动操作的连续性，这

对浇筑后的混凝土质量有显著影响,可以大大后期施工中出现问题的几率。对于压力、泄漏、振动等问题,参与振动的操作人员必须将混凝土振动到一定频率,并持续以此频率进行振捣工作。

(四) 高支模专项施工方案的编制和审批

高支模技术的施工与运用与其余工程是截然不同的,在对高支模进行准备的前期工作时,相关工作人员需对此技术的施工细节做出详尽的设计。在对具体施工细节进行确定的时候,施工团队必须与设计部门进行配合,共同解决发现设计中的难题,提高具体方案的适用性^[10]。施工单位负责技术人员审核具体方案后,必须在问卷调查中签字,以确保具体施工方案在建筑施工中得到有效应用。总承包单位和承包单位还必须在专项施工方案上签字盖章。对于施工难度较高的项目,施工团队可以聘请专业人士对施工进行再次设计与探讨,找出设计中存在的问题,并及时对设计方案进行调整。进行施工监控,有效提高工程建设水平。另外,在为高支模施工制定了具体的施工方案后,不得擅自调整具体方案,以免对后期施工作业造成不利影响。

六、结束语

高支模施工技术是目前我国住房和城乡建设中应用最为广泛的施工方式,虽然我国大部分施工团队已经可以在自我监管下完成施工,但未来的工程建设仍需要社会团体、施工方、政府等方面的共同监督与管理,为我们的社会创造一个更稳定、更和谐的发展空间,以确保能够满足未来的建筑需求。另外,高支模施工技术也需要在各个方面进行进一步的研究与进步,使其能够在日后的工作中发挥出更高效的施工效率。

参考文献:

- [1]朱振兴.房屋建筑工程中高支模施工要点探析[J].建筑工程技术与设计,2021(12):1089.
- [2]常扬.高支模施工技术在土建施工中的应用[J].电工技术,2021(4):116-117,121.
- [3]李玉宾.大型住宅楼项目超高支模施工方案研究[J].工程与建设,2021,35(1):104-105.
- [4]乔兴虎.房建土建工程中的高支模施工技术的应用研究[J].建材与装饰,2020(1):58-59.
- [5]侯建柱,曾惟,王炎明,等.盘扣式钢管支撑架在高支模施工中的运用浅析[J].装饰装修天地,2020(24):183.
- [6]刘晓伟.房屋土建工程中的高支模施工技术初探[J].大科技,2020(4):236-237.
- [7]蔡晓龙.房建土建工程中的高支模施工技术分析[J].江西建材,2020(4):122,124.
- [8]黄鹏,刘俊,仲启涛.建筑工程中高支模施工工艺及施工技术研究[J].河南建材,2020(3):25-26.
- [9]李林宇.房建土建工程中高支模施工技术的应用研究[J].低碳世界,2019,9(1):180-181.
- [10]王强,杜明芳.高支模施工技术在郑新城际铁路隧道工程中的应用研究[J].河南建材,2019(1):40-41.