

# 房建土建工程中的高支模施工技术分析

党 锐

中国水电建设集团十五工程局有限公司 陕西 西安 710065

**摘 要：**高支模施工技术在房建土建工程中起着重要的作用。其优点包括节省成本、适应不同建筑需求、提高使用效率和保护环境等。然而，这种技术也存在安全风险、质量控制难度大和稳定性需增强等问题。为改进这些问题，需要进行技术创新、完善质量监管体系和规范化施工安全管理等措施。

**关键词：**房建土建；工程；高支模；施工技术

引言：高支模施工技术是建筑工程中的一种重要的技术，能够有效地节省成本、适应不同建筑需求、提高使用效率和保护环境等。然而，这种技术也存在很多问题，例如安全风险、质量控制难度大和稳定性需增强等。如何改进这些问题是我们需要探讨的重点。

## 1 高支模施工技术在房建土建工程中的重要性

高支模施工技术是土木工程中一种较为成熟的施工技术。与传统的木结构工程相比，高支模施工技术具有更好的牢固性、安全性和整体美观性等优势。在房建土建工程中，高支模施工技术的重要性显而易见。首先，高支模施工技术可提高建筑结构的安全性。在高支模施工技术中，建筑材料主要由钢筋混凝土和高强度模板组成。相比传统的木结构工程，高支模结构的钢筋混凝土使用量大大增加，从而大大提高了整个建筑的整体强度和稳定性，使其能够承受更多的荷载和力度，更加安全可靠。其次，高支模施工技术能够提高建筑结构的整体美观性。由于高支模结构采用钢筋混凝土和高强度模板结合，使得其施工过程中更加细致和精准，能够满足更高的美学要求。这使得高支模结构建筑更加具有现代感和美感，在建筑外观设计上更加灵活多变，能够满足不同客户的需求。第三，高支模施工技术还可以快速加快施工进度。高支模技术施工便捷，而且材料的规格化生产、现场切割等一系列措施可以大大加快施工进度，大大节省了工程时间和人工成本。第四，高支模施工技术可以减少工程浪费。高支模技术采用规范化的钢筋混凝土、高强度模板等材料，并且环保，无任何对环境有害的气体释放，大大减少了在施工过程中的废弃材料和污染物，具有显著的环保效益。最后，高支模施工技术可以提高施工的精度。高支模技术在制作模板和制作钢筋混凝土也相应的要求精度较高，这就要求施工人员必须具有专业的技能和严密的施工操作流程来确保精度。施工精度的提高将直接影响到建筑的整体质量和施工效

果，从而确保建筑工程的成功<sup>[1]</sup>。

## 2 高支模施工技术存在的主要问题

### 2.1 安全风险

尽管高支模施工技术有很多优点，但其在使用过程中也存在一些风险与问题。首先，在施工现场，高支模施工需要建立高架平台以及架体支架等结构，这种结构需要在空中进行作业，其风险较大，一旦出现意外，坠落、物体打击等风险将对人员和物资造成严重的危害。由此可见，高支模施工技术所存在的安全风险需要引起足够的关注和重视<sup>[1]</sup>。其次，高支模施工技术的施工需要使用很多大型设备，如高空吊车、塔式起重机等，这些设备操作繁琐复杂，使用不当极易引发安全事故。此外，现代建筑往往追求建筑的创意性、个性化。为达到这一目的，建筑结构多样化，一种高支模板还要应用到不同类型的结构里，要求制造和安装过程中严格按照施工规范进行。如果在制造和使用中不严格按照设计要求，可能导致结构失位、破损，建筑物的使用安全隐患增大等问题。面对高支模施工技术存在的安全风险，需要建立健全的安全管理体系，制定科学的施工作业方案，重视施工人员的培训和技能提升，使施工过程中的作业人员具备足够的技术和安全意识，提高作业安全水平。同时，施工企业还应引入先进的安全设备和技术，更多地使用机械化操作，降低人工操作的风险，提升施工过程的安全性和施工质量。

### 2.2 质量控制难度较大

除了安全风险外，高支模施工技术在实际应用中还存在质量控制难度较大的问题。首先，在高支模施工技术的施工过程中，模板是最基本的构件，其制作和应用受到环境、材料、工艺等多方面因素的影响，这导致模板制作的精度很难达到较高的标准。同时，由于钢筋混凝土结构的施工具有很强的耐久性和安全性要求，所以其材料的质量也具有较高的要求和难度。其次，在高支

模施工技术的应用过程中,各种组件的连接和安装也需要严格控制质量。这要求施工过程中需要实现多个技术环节的精密控制和协调配合。如果其中任何一个环节有偏差或者由于实际施工与设计有所出入等原因,都可能导致施工质量的下降和建筑物结构的安全隐患。最后,高支模施工技术的施工需要考虑到施工时的环境因素,例如气候和许可证方案等因素都可能影响建筑物结构的稳定性和质量。例如,施工时遇到下雨天气,雨水会影响现浇混凝土的质量。因此,随着环保要求的提高,将建筑垃圾限制在一定范围内,给建筑行业的严重限制带来了一定的阻力。由此可见,高支模施工技术存在质量控制难度较大的问题,需要在制造过程中进行严格的质量管理和控制,确保建筑材料和各种组件的质量符合施工标准。同时,在施工现场中要严格按照建筑施工管理的规范进行操作和管理,建立完善的质量控制和监管体系,加强人员培训和技能提高,最大地保证建筑物的质量和安全。

### 2.3 稳定性需增强

除了安全风险和质量控制难度较大外,高支模施工技术在实际应用中还存在着稳定性需增强的问题。首先,在高支模施工技术的施工过程中,需要建立高架平台和架体支架等结构,其支撑性和稳定性是制约建筑物结构安全的主要因素之一。然而,由于模板的精度偏差和施工工艺难度等问题,高支模施工技术存在易变形、易断裂、易位移等问题,这导致建筑物结构在一定程度上缺乏稳定性,一旦出现变形、断裂或移位等问题,不仅影响建筑物的使用寿命,更可能威胁施工人员的生命安全。其次,现代建筑对建筑材料和建筑结构等要求越来越高,建筑结构的复杂性和大规模化增加,对高支模施工技术的稳定性也提出了更高的要求。在过去,传统钢筋混凝土结构常使用大体积混凝土,这可以提高施工的稳定性。而使用高支模施工技术,则需要克服组装过程中的不稳定性<sup>[2]</sup>。如何平衡组装过程中不同部分结构间的重量分配、解决施工过程中不同的荷载等问题,是高支模施工技术所面临的重要挑战。最后,随着科技的进步和绿色建筑的发展,建筑物对于使用寿命、建筑性能的要求也越来越高,因此对高支模施工技术的稳定性和可靠性提出了更高要求。缺乏稳定性的建筑不仅会影响使用寿命和建筑功能,还会影响建筑安全和运营成本等多个因素。

## 3 高支模施工技术改进措施

### 3.1 技术创新

为了提高高支模施工技术的安全性、质量控制难度

较大和稳定性需增强等问题,可采取技术创新的方案来改进施工技术。首先,可以引入先进的机械化操作技术,改善传统工艺的缺陷。例如,使用高精度的数控切割机器人对模板进行精度控制,打破传统模板制作工艺的缺陷。这样可以大大提高模板制作的精度和准确度,避免由于材料和工人操作不当导致的变形或扭曲等问题。此外,在高支模施工技术中引入先进的传感器、监测设备等技术,可以及时监测发现潜在的安全隐患,提高作业安全性。其次,开展创新的建筑设计和施工方案。高支模施工技术在施工过程中需要考虑环境、材料、人员配合等多方面因素,以保证施工效率和建筑质量的一致性。推广度量模块化设计方法和施工方案,结合经验和创新,对单一建筑用组件的标准化、程式化和模块化设计可让施工团队协同效应更加协调一致,提高团队凝聚力;还可以通过数字化设计,建立数字孪生平台,提高各参与方之间的沟通和协作水平,加快生产流程并节省成本,同时可帮助其对建筑质量和安全进行分析和优化。最后,加强生产工艺的标准化和规范化,采用更加环保和安全的建筑材料以及使用高质量的建筑材料,配合科学合理的施工方案和操作技术,可以有效降低高支模施工技术所带来的安全风险和建筑质量问题。

### 3.2 质量监管体系完善

为了进一步提高高支模施工技术的质量控制难度和稳定性等问题,必须完善质量监管体系,确保施工质量符合技术标准和法律法规。下面就高支模施工技术改进措施中的质量监管体系完善进行分析:首先,建立质量检验机构和施工监管机构,加强对施工现场的管理与监督。质量检验机构主要负责对建筑材料、组件以及最终建筑物的质量进行检验,确保施工过程中出现的缺陷、偏差和问题能够及时发现、解决和整改。施工监管机构则负责对施工现场的工序、人员、设备、安全等方面进行监管,确保每一个工序按照规定的标准和流程进行操作,并对违规行为进行惩罚。其次,采用质量管理的理念,建立完善的质量管理体系<sup>[3]</sup>。包括加强对建筑设计和施工规范的制定,建立高支模施工技术的标准和流程,强化施工队伍的人员培训和技能提升,加强对高支模施工技术施工质量的检查和监测,并将检查结果及时反馈给施工方。最后,加强对建筑行业从业者的信誉评价,建立完善的产业链监督机制。对于高支模施工技术的施工企业,制定考核标准,对于违反施工规范和法律法规制度的企业进行惩罚和处罚,对于符合要求和达到一定标准的企业按照一定的标准享受相应的优惠政策<sup>[3]</sup>。

### 3.3 施工安全管理规范化

高支模施工技术是一种安全风险较高的施工技术,因此在施工过程中必须高度重视施工安全。针对高支模施工技术改进措施中施工安全管理规范化方面,我们可以采取以下措施:首先,建立施工安全管理制度,规范施工安全日常管理和工作流程。该制度应包括安全生产责任制、安全生产细则、安全检查制度、安全事故处理等内容。在实际施工中,应根据制度要求,进行岗位培训和责任落实,实现对施工安全的全面管理和控制。其次,采用科技手段,提高安全管理的效率和精度。例如,引入安全监控、安全预警技术,对危险点进行及时监测和预警,并通过智能化的手段,对安全隐患进行预判和追踪,进一步提高施工安全的效果。同时,采用虚拟现实技术,可以在施工前模拟潜在危险情况的发生,提高工人和管理人员的安全风险意识和安全管理水平。最后,完善施工现场管理制度,提高施工安全管理水平。建立完备的应急预案和灾害处理机制,明确各类紧急事件处理流程,采取必要的预警和应急处理措施,规范化施工现场各项工作的组织、协调、监控,提高施工安全管理水平和能力,有效地避免施工过程中的安全事故和异常情况的发生。因此,通过建立施工安全管理制度、采用科技手段、完善现场管理制度等措施,可以规范化高支模施工技术的施工安全管理,最大限度地预防或减少安全事故的发生,保障工人安全,进一步推广和完善高支模施工技术的健康发展。

### 3.4 环境友好改进措施

随着环保意识的提高和全社会对环保问题的重视,我们提出了高支模施工技术改进措施中施环境友好改进措施方面,以下是具体的实施方案:首先,采用绿色材料,减少环境污染。在众多的建筑材料中,应优先选择环保型材料,如绿色钢材、生态混凝土和可降解的材料

等。同时,为保护环境,减少材料的使用量,并充分利用现有的资源,如废钢材等。这些绿色材料不仅能够满足高支模施工技术的需求,还可以最大限度地减少对环境的损害,保障生态环境的健康和稳定。其次,推广新型的节能技术,增强施工环境的友好性。在高支模施工技术的施工过程中,需要考虑到施工现场环境问题,如粉尘、噪音、振动等。可以采用新型的节能技术来减少消耗,如搭设创新型的垃圾处理设施和节能型的工业水处理设备,为减少众多的环境污染提供支持<sup>[4]</sup>。最后,组织专业力量,加大对环保技术的研究和开发力度。除了应用现有的环保技术,还需要加大对环保科技的持续研发,提高施工的智能化水平。例如,建立高支模施工技术的数字孪生,进行施工的智能化监控,使施工流程更加智能化,更加便捷、环保和快速。

结语:高支模施工技术在房建土建工程中的重要性不容忽视,但它也存在一些困难和问题。各项改进措施必须要得到足够的重视和应用,修正它的缺陷,强化其安全性和稳定性,促进其可持续发展。只有这样,我们才能更好地利用这项技术,为建筑工程创造更加稳定和安全的环

### 参考文献

- [1]卢鹏,张霞.高支模结构施工质量控制的研究与应用[J].住宅科学技术,2022,50(1):129-132.
- [2]李庆华,杨光,姚建中.高支模技术在地下工程中的应用分析[J].地下空间与工程学报,2021,17(1):117-123.
- [3]王学良,冯建民,杨红星.单向高支模墙体施工技术研究与应用[J].建筑技术,2020,51(S1):507-509.
- [4]刘晔,刘永清.高支模施工工艺的研究与应用[J].现代建筑,2019,47(5):166-168.