

# 房建工程中高支模施工技术应用研究

余齐文 肖定渊

中交二航局第三工程有限公司 江苏镇江 212000

**摘要:** 房建工程下高支模施工技术的应用是当前高层建筑施工下常见的一种技术工艺,高支模施工安全风险较多,对此还要强化高支模施工技术的合理应用。文章对高支模施工技术特点进行分析,并探讨了房建工程中的高支模施工技术应用。

**关键词:** 房建工程;高支模;施工技术;应用

## Research on application of construction technology of high support mold in building engineering

Qiwen Yu, Dingyuan Xiao

No. 3 Engineering Co., Ltd. of CCCC Second Harbor Engineering Bureau, Zhenjiang City, Jiangsu Province, 212000

**Abstract:** The application of high-formwork construction technology in building engineering is a common technical process in current high-rise building construction. There are many safety risks in the construction of high-support die, so it is necessary to strengthen the reasonable application of the construction technology of high-support dies. This paper analyzes the characteristics of high-support die construction technology and discusses the application of high-support die construction technology in housing construction engineering.

**Keywords:** Housing construction; high-formwork supports; Construction technology; application

### 引言:

为解决传统高支模施工技术在工程施工应用中存在结构抗剪强度弱,高支模架整体稳定性差的问题,开展高支模施工技术应用研究。通过设置高支模立杆与加固、浇筑施工与质量保障措施、高支模拆除施工,提出一种全新的施工技术。为了证明设计的施工技术具有实用价值,将设计的施工技术与传统施工技术进行应用实践对比,结合得出的应用效果进一步证明,新的施工技术能够有效提高高支模结构抗剪强度,并进一步提升高支模架稳定性和房建工程后续施工的安全性。

### 1 高支模技术作用及特点

我国有着庞大的人口基数,人均可利用土地十分紧缺,加上城镇人口数量处于持续上涨阶段,很多地区都需要通过增加建筑高度来缓解用地紧张的问题。有的工

程还兼具办公、商业等多方面的要求,很多因素促使建筑物高度持续增加。高层建筑的增加不但能够缓解住房问题,还能够将我国建筑行业的形象乃至中国综合国力充分展示出来。施工企业在建设高层建筑过程中,需要专业的施工技术水平和高水平的施工队伍,需要积极应用现代科学信息技术,从而确保高层建筑功能、质量、安全等多方面都能够达到民众的要求。高支模作为高层建筑常用的支撑体系,有力地发挥着支撑作用,可以保证顺利地完 成高层建筑的混凝土浇筑作业,有助于节省施工成本。同时高支模施工技术具体应用中还需要采取有效的安全应对办法,从而保证工程建设的安全性。在我国一些高海拔地区,应用高支模技术还可以节省经济成本,有助于建筑工程项目社会效益和经济效益的提升。

### 2 建筑工程中高支模技术研究

#### 2.1 高支模施工技术的检测

高支模技术需要对高度大于8米的建筑物使用钢管与脚手架进行支撑搭建,在施工的时候要思考支架是否

**作者简介:** 余齐文,男,1994年9月,江西省九江市,大学,助理工程师,研究方向:房建工程。

稳固,避免支护不当而出现设备受损或者人员伤亡等情况,因此要强化高支模施工技术的检测工作。首先,审查好建筑施工中的图纸信息与技术方,保证技术方案的可行性,之后还要检查施工中的原材料质量,根据建筑施工的基本情况,把握高支模施工的运用方向,进而建立相对完整的高支模工程系统,确保图纸与建筑施工项目的吻合。检查好高支模施工过程中材料的质量,这样可以确保整体施工的安全和可靠。第二,不断提升施工人员的专业素质,高支模施工质量的检验不需要等施工结束之后进行,而是任意时间都可以开展,然后更好地发现问题的所在,采取有效的解决对策。

## 2.2 建筑工程高支模施工的验收

房屋建筑工程施工中都要借助招标形式来建立,然后拟定出相关的合同内容,并且规定好施工的时间和量,等到高支模施工工作结束之后,工作人员要利用施工部门进行检查,等检查工作结束以后,将情况汇报给上级监理部门,然后做好验收工作,等到全部产品合格之后才可以开展后续工作。检测高支模施工的时候还要安排专家来分析建筑环境与图纸内容,反复检验施工方案的准确性,这样才可以更好地确定施工方案能不能付诸实际,除此之外,房建工程还要对方案进行多次修改和补充,检测高支模施工中的衔接部件,这样可以确保高支模施工无松动或者腐蚀现象,如果在检查的时候发现不良状况,这个时候就要使用正确的解决对策,当问题进一步恶化,这个时候就要重新安装上高支模,等到检查合格才可以停止,故建筑工程高支模施工验收可以分成方案、材料和施工三大块。

## 2.3 大型高支模的拆卸次序

至于大型的高支模拆卸工作,要等待施工地空出与高支模施工条件一样的混凝土材料,且混凝土的强度达到标准,然后让技术人员进行上报,由监理公司进行审批,做好拆卸工作,在拆卸的时候,那些跨度比较大的地方,只有强度达到标准才可以进行拆卸,拆卸大型高支模之前要清理好高支模的表面残余物质。除此之外,要进一步防止安全事故的发生,务必拉正安全警戒线,还要设立专门的警示牌,防止闲杂工作人员进入到施工地<sup>[1]</sup>。

# 3 房建工程中的高支模施工技术应用

## 3.1 支架安装

一般情况下,在高支模结构施工过程中,需要做好钢筋绑扎质量控制工作,绑扎质量直接关系到整体结构的施工质量。由于房屋土建项目施工作业面积比较大,往往需要应用大体积钢筋,在进行绑扎过程中,可能因空间不足而影响绑扎。因此,应该按照实际需要,对钢

筋尺寸进行合理设计和确定,保证钢筋绑扎顺利开展。结合房屋土建项目施工现场实际情况,严格按照高支模施工要求,搭建支架平台,保证施工顺利进行。安装支架前,对地面情况进行分析,如果地面平整度不满足施工要求,应及时进行找平处理。同时,观察地基情况,保证地基具备良好的承载力。在此基础上,对支架安装位置、高度等指标进行确定,做好校对和调查。如果施工作业量比较大,做好施工现场人员安排。

## 3.2 质量验收

在支架搭设过程中,严格控制顶托螺杆伸出长度,检查钢管的实际规格和尺寸大小,测量立杆垂直度并对水平拉杆、剪刀撑和安,确保能够符合相关规范规定,如果发现存在达不到要求的情况,应采取有效措施予以调整。在混凝土浇筑工作过程中,需要专门的工作人员对整个浇筑过程进行监督,严格检查立杆拉杆的牢固性并确保立杆的垂直偏差控制在3cm之内。

## 3.3 浇筑施工与质量保障措施

完成对高支模立杆及加固后,将混凝土材料作为施工浇筑的主要材料,进行浇筑施工方案的设计。在浇筑过程中,应当确定模板支架结构的均衡承载力极限。按照“由中间向两侧扩展”的方式进行浇筑作业,作业时严格按照房建工程施工方案中要求的荷载限制要求,避免出现钢筋、钢管等结构放置在物料作业区域以外的现象。同时,对于脚手板的搭建不得超过3层。根据不同气候类型,对高支模浇筑施工方案进行选择。以房建工程位于夏季多雨气候类型为例,针对这一类工况条件,在进行高支模施工时,为了避免出现高支模结构沉降,造成整个支撑结构出现严重变形。浇筑时应当对基坑进行回填土方分层夯实处理,并在碎石垫层结构上浇筑厚度为120mm的C20等级混凝土垫层,以此作为高支模架的硬化地坪。完成对硬化地坪的浇筑后,还需要铺设立杆结构的垫板。采用木板材料的垫板,并将其厚度控制在60~80mm,将其平面尺寸设置为长5000mm、宽250mm的矩形,在对垫板材料选择时,若没有模板材料,则需要利用其他带有弹性的垫板替代。在完成对垫板结构的铺设后,脚手架基本可以实现不积水和下沉陷的效果,从而提高高支模施工以及后续房建工程施工的安全性和可靠性。除此之外,为了进一步提高浇筑施工的质量,应在安装支顶模板时,进行流程的规范化设计,测量浇筑的标高后,在纵梁上进行放线处理。在浇筑前,安装脚手架时应注意两侧脚手架需要在整体结构中保持锁死状态,以确保作业施工中脚手架结构的稳定性。

在执行浇筑施工工序时,应做好对混凝土材料的振捣工作,振捣过程中,辅助使用振动器进行施工作业。在进行混凝土振捣时,根据工程对混凝土材料质量的实际需求,选择振动器的不同插入方式。完成上述处理后,选择施工区域的中心点,从此点开始浇筑施工作业。施工中应确保振动器在混凝土中“快插慢拔”,其中“快插”的目的是避免在振动过程中表层混凝土振实后,与下层混凝土出现分层问题或离析现象,“慢拔”的目的是避免振动器在拔出时,混凝土中出现孔洞。综上所述,通过对混凝土浇筑作业流程的规范、对混凝土施工材料的处理,实现对工程施工质量给予技术保证,为高支模技术在工程中的应用提供支持<sup>[2]</sup>。

### 3.4 高支模拆除施工

在完成浇筑施工,待混凝土结构完全成形后,经过一段时间的合理养护,确保结构强度符合设计要求,并确保下层结构的承重能力能够实现对上层荷载的承受时,此时可以开展对高支模的拆除工作。同时,拆除时需要严格按照先支后拆和后支先拆的顺序来完成,并确保在完成对所有非承重结构的超出后,对承重结构进行拆除。具体的拆模流程为:第一步,在拆模前,由专业负责人员对现场所有工具是否完好、牢固进行检查,若检测结果符合拆模条件,则进行下一步。第二步,划分拆模区域,并在确定的拆模区域边界位置,设置一圈警戒线,由安全监护人员在周围进行看管。第三步,对拆除高度在3m以下的高支模进行拆除,拆除时统一指挥,上下呼应,并保证拆除人员的动作协调一致。在拆除过程中,设置专人指挥并监护,严禁非作业人员出现在拆模警戒区域内。第四步,对拆除高度在3m以上的高支模进行拆除。在拆除的同时,还需要根据现场拆除施工需要,搭设操作平台,设置防护栏杆,确保拆除人员的人身安全。第五步,完成拆模后将所有模板、拉杆和支撑结构等按照相应要求进行堆放。在按照上述施工流程,完成对高支模地拆除后,拆下的模板以及相关配件不得随意抛扔,同时也不能丢弃在施工现场,需要有专人接应并传递,将其放置在规定的地点,并在完成所有施工工作后,对拆下的模板和配件及时进行清理。同时,施工现场对于拆除的模板需要堆放均匀,并确保堆放高度不超过200mm。在实际操作过程中,还会出现混凝土影响结构安全的问题产生。针对这一问题,需要暂停拆模工作,并经过处理后,确保不会出现安全事故时,再继续拆除。

## 4 夯实高支模施工技术质量策略研究

### 4.1 完善相关应用计划并进行专家评审

为保证高支模的施工效果,工程团队必须应用编写安全设计方案、技术评审等措施,减少设计中出现的问题,从而保证工程的顺利进行<sup>[3]</sup>。高支模建筑是一种高风险工程,如果模板支撑的高度超过8m,那么在进行施工之前,施工队需要负责制定专门的安全设计,以确保后续建设流程能够达到理想需求。此外,还要组建专门的评审团队,对项目高支模施工细节进行审核,以保证其符合应用要求,实现预期建设目标。

### 4.2 检验材料避免缺陷进入施工流程

在高支模的施工中,材料质量是决定其结构性能的重要因素。所以,在材料实际进场之前,必须进行品质检验,并填写相关记录内容,为后续追溯提供重要参考。另外,还应当针对材料生产检验证书、生产许可证等进行检查。在确定资料正确的情况下,才可以放置于工地,为后续应用做好准备。在检测过程中,质检员要对材料的外表是否有锈迹、内壁厚度是否符合要求、扣件是否完好等进行检测,如果符合要求,那么就可以进行现场采样,通过检测后进行下一步的使用。

### 4.3 合理布置剪刀撑

通过安全规范框架下进行建设,可以实现上部和下部楼板柱在垂直方向处于受力一致的状态,从而保证上部构件承载能力可以得到合理传递,实现结构稳定性目标。在高支撑模板的4米以内,必须设置两根横向和纵向支撑梁。4.5米以上的部分,每隔1.5米就要增加一根横向支撑。剪刀撑的横竖布置应当保证超过两根,并且使间隔小于6.5米,为主框架支撑的剪刀处理方式提供重要基础条件。

## 5 结束语

建筑工程中的高支模施工实际上是一项极具技术性以及工艺性的项目,为了保障工程施工的质量,要从部分重点环节以及关键部分切入以展开施工,进而保障建筑工程的高支模施工具有较高的质量,让建筑工程支撑体系的施工水平得以提高,进而为房屋建筑工程的后续质量夯实基础,为国内房屋建筑工程专业的持久化平稳发展贡献一份力量。

### 参考文献:

- [1]乔兴虎.房建建筑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.
- [2]高松.房屋房建工程中高支模施工技术的应用方法探析[J].安徽房建,2021(4):53,87.
- [3]罗朝行.建筑工程高支模施工技术研究[J].居业,2021(12):108-109.