

# 高大模板建筑工程施工技术与质量控制要点

沙向阳

陕西建工第六建设集团有限公司 陕西 咸阳 712000

**摘要:** 在中国特色社会主义市场经济条件下,我国的建筑工程规模不断提升,各种各样的高层建筑如同雨后春笋般纷纷涌现,给人们带来了更加优质的生活体验。与此同时,建筑工程涉及到的各项施工技术也越来越复杂,尤其是高大模板工程施工技术,更是给工作人员带来了一定的挑战。在这种情况下,本文以某商住综合楼的高大模板施工为例,对柱模板安装顺序及施工工艺、梁板模板安装、模板拆除技术等进行分析,并研究高大模板建筑工程质量控制要点,具有一定的现实意义。

**关键词:** 高大模板; 建筑工程施工技术; 质量控制要点

## 引言

伴随我国经济发展水平逐步提升,高大模板工程也获得了广泛应用。从项目类型的设计上,如果水平构件模板支撑系统高度大于8 m,或者跨度大于18 m,再加上工程总荷载超过10 kN/m<sup>2</sup>,或者集中线荷载超过15 kN/m<sup>2</sup>的承重支架,那么均是超高、超跨度或者超荷载的支撑系统,如此一来就提升了施工难度系数,加大了项目施工的安全风险,对此,进一步重视对高大模板工程施工的安全产出,及时对高大模板工程技术中的难题予以攻克,由此大幅度提升高大模板工程施工的可行性。基于此,文章将以某建筑工程为例,进一步探讨建筑工程高大模板施工技术,希望能够给同行带来一定参考价值。

## 1 高大模板建筑工程施工技术

### 1.1 施工准备工作

高大模板建筑工程施工是一个综合性的工作,在施工之前要做好各项准备工作,比如放线测量和模板的制作与加工。放线测量主要是利用经纬线根据施工标准测绘出每条轴线,利用墨线弹出模板的线性标志,在后期施工中,如发现不对的地方,也可根据墨线的位置进行修改,使用水准仪将建筑物的整体水平标高,控制好安装过程中的标高<sup>[1]</sup>。

模板的制作和加工要根据现场实际情况进行合理的调控,根据架体结构制订科学合理的模板支撑系统,高大模板建筑工程中经常使用扣件式钢管架,要根据规范说明进行施工,但很多施工说明是比较片面的,可能出现施工断节的情况,导致安全事故的发生。

### 1.2 技术准备

为推进高大模板建筑施工顺利开展,还需要保证建筑工程施工技术准备力度,以此强化各项技术在高大模板建筑施工中的作用效果。并针对施工现场专业技术

人员进行科学管理,将现场各个施工环节和相应施工需求作为依据,由技术人员针对施工方案进行科学、合理的制定工作以后,需要将其递交到相应审核部门进行审核,审核通过会由部门负责人进行签字确认,以此来确定最终的施工方案,并以此作为依据进行施工。在这一过程中最为关键的是需要对各个施工环节的技术要求予以明确,在施工现场需要由相关责任人对安全管理工作予以组织开展。

## 2 模板安装

### 2.1 加强立杆支撑施工

在安装支撑立杆的过程中,应在立杆底部预留部分位置,并根据施工现场的具体情况安装厚度适当、宽度标准的木质垫板。为了保证安装结构的安全性,立杆不允许进行搭接,必须要按照设计标准进行选材,并合理控制立杆之间的距离。

### 2.2 楼面模板安装

楼面模板作为高大模板建筑中重要结构,在对建筑物进行楼面模板安装时,必须结合高大模板建筑规模形态以及整体建设要求确定楼面模板安装位置,并将相应通线转化成稳定运行状态,从而调整高大模板建筑各部位脚手架位置,保证可以对实际施工需求予以满足,调整脚手架高度以后,如果其高于顶托托板以上,就需要对高大模板建筑托梁进行有效架设施工,避免楼面模板在搭设施工时出现质量问题。同时还应保证高大模板建筑各个部位楼面模板搭设和安装间距的合理性和有效性,以此为建筑物各个部位楼面模板提供有力支撑,发挥楼面模板在建筑工程施工和整体质量维护中的作用效果,避免高大模板建筑工程施工出现质量问题,以此发挥楼面模板应用价值<sup>[2]</sup>。

### 2.3 模板拆除

在模板拆除方面,要求全面地考量试块强度,根据实际施工条件,只要充分符合规定,在技术工作者的允许之下,下发通知书,就可以顺利开展拆模工作。针对模板支架,拆除期间,还需要保证混凝土强度超过1.12 MPa。拆除模板期间,要先支模板,秉持先拆的基本原则。针对后支模板,就可以后拆。针对楼板模板,也要求被及时拆除,先调节支撑头,往下转移后,模板就能够及时分离,而且还要求尽可能地保留养护支撑,最大程度地保护养护模板。而针对其他模板,力求处在满堂脚手架。在拆除模板后,还需要予以起吊,直至转移至存放地点。针对模板,要遵循平放的准则,才能够方便清理。只要模板受损,就要在第一时间内进行维护,如此一来,才可以在应用期间保证质量可靠。最后,还要求安排专人清理板面。

#### 2.4 梁板支架安装

安装时应保证其顶部的水平拉杆质量符合要求,使水平拉杆的顶端与柱板紧密贴合,为模板提供稳定的支撑力,同时还需要利用剪刀撑稳定主梁结构,从而避免模板晃动等问题。在支撑搭设高度不超过20 m的情况下,剪刀撑中间需要安装之字斜撑以确保模板的稳定性;在支撑搭设高度超过20 m时,应利用连续式剪刀撑进行支撑,为模板提供足够的支撑力。另外铺设架体的过程中,工作人员还需要考虑周边建筑物,并以之为支撑点连接架体,从而确保架体安全。特别是在钢筋混凝土梁板结构跨度比较大的情况下,工作人员需要根据设计方案和现场计算结果,利用起拱等方式安装模板,在建设方没有具体要求的情况下,可根据跨度实际尺寸设计起拱高度,从而确保主次梁交界位置的稳定性。除此之外,在安装梁板模板的过程中,工作人员还需要确认模板材料的质量和尺寸,确认无误后才能进行安装,避免不必要的返工。

### 3 混凝土浇捣

为了提升高大模板施工的效果,全面保障质量,施工人员还要重视完成好混凝土浇捣工作。在浇捣前,技术人员要明确自身岗位,召集好操作人员,实现高效监测模板,而且还要科学制定工程方案。仔细核查扣件连接情况,一并核查钢管,防止产生变形现象。针对部分钢筋等工程材料,还要求填入清单。作业之前,要求仔细检测混凝土情况,保证它们的配合比报告统一。不仅如此,在混凝土正式进场前,还要求强化实地测量,坍落度只有契合规范,其测量工作方可保证合格,浇筑工作方可进行。混凝土梁的施工要求从跨中向两侧对称予以分层浇筑,各层厚度不允许超出400 mm。混凝土板的

施工要求采取从中端向两端对称扩展的方式,在实际浇筑期间,保证混凝土对称浇筑,防止对支撑架体产生水平动向的荷载。最后,整个工程要有专人进行监测,尤其是要增强对支撑系统地变形监测。只有全面保证竖向强度可靠,约束端方可达成目标<sup>[3]</sup>。

### 4 检查验收

对高大模板建筑工程进行质量验收时,必须保证各个验收环节的合理性和有效性,并对各项原材料质量加以严格控制,在实际开展高大模板建筑工程施工过程中,会使用到众多类型的原材料,出于对多样化原材料种类的考虑,我们需要结合相关标准保证入场原材料都符合质量,针对那些不符合质量标准的材料,一律禁止进入到施工现场。施工单位可以使用责任制管理方式,向相关工作人员职责范围内纳入材料管理这项内容,从而保证各类原材料质量和利用效率。针对哪怕一些极为微小的安全隐患也需要制定针对性措施予以解决,避免由于管理工作方面的不足造成工程质量产生问题,对不必要的人力、资源等方面浪费情况予以有效避免。同时,需要相关工作人员在发现问题以后,及时将缺陷程度大小作为依据,对相应修复方法进行选择。另外,还需要结合相关要求保证对立柱进行合理设置,并对重力荷载范围加以控制,对偏性荷载情况予以杜绝,从而对立柱结构稳定性予以充分保证。

### 5 高大模板建筑工程质量控制要点

#### 5.1 提升工作人员综合素质

高大模板建筑工程施工本就比常规模板施工更加复杂,工作人员面临着巨大的挑战,在这种情况下如果工作人员的综合素质得不到保障,高大模板建筑工程施工质量必然要大打折扣,其施工进度也会减缓,因此必须采取措施保障工作人员的综合素质。正式投入施工之前,对参与本次施工的工作人员进行专业化考察,确定他们的工作经验、工作资格,并要求所有技术岗位持证上岗,对通过资格审查的工作人员进行岗前培训,将本次模板施工的要点传达给他们。同时,还需要不定期组织工作人员参与生产考试,强化他们的安全生产意识、提升他们对工作质量的保证意识,对不能通过考核的人员进行再培训,有必要的情况下也可清退,从根本上提升工作人员的综合素质,提升高大模板建筑工程质量控制效果。

#### 5.2 合理选取材料

首先,有关材料务必要符合国家标准,确保钢管质量与我国下发《直缝电焊钢管》标准保持统一,同时不允许采用出现明显锈蚀问题、弯曲问题、压扁问题以及

出现裂纹问题的钢管。第二，每一处钢管的最大质量都要把控在25 kg左右，针对 $\phi 48 \times 3.5$ 的钢管，要确保其壁厚最小值不低于3.5 mm。第三，保证全部产品都能够提供专业化的产品合格凭证。有和产品彼此对应的核验报告，钢管的材质检验的实际方法也要符合国家规定，确保钢管表层光滑，不会出现裂缝、分层、错位、硬弯以及毛刺等不良问题，而且还要确保不会出现过深划道。第四，要保证钢管外部尺寸、钢管壁厚、钢管断面间的误差都要在规定范畴内。

结束语：随着我国城市化建设进程的加快，高大模板建筑工程已成建筑领域不可或缺的一部分，同时也是时代发展的必然趋势。高大模板建筑工程施工技术涉及的内容比较多，施工过程涉及的操作环节比较多。

在具体施工过程中，要根据工程实际情况进行合理的调控。为保护施工过程中的安全性和稳定性，要进一步加强工程质量管控力度，提高工程施工水平，促使高大模板施工技术为我国建筑行业的发展提供强大的助力。

#### 参考文献

[1]杨影，曹达纯，廖静茹.高大模板建筑工程施工技术与质量控制要点探讨[J].科技世界，2018（35）：94-102.

[2]刘光辉，刘守田，刘赞.建筑工程结构模板施工技术的应用探析[J].建材发展，2018，25（12）：52-53.

[3]刘馨泽，吕如坤，张永民.浅析高大模板建筑工程施工技术与质量控制措施[J].工程安全管理，2018（15）：41-42.