

# 高大模板建筑工程施工技术要点研究

刘真尉

重庆联盛建设项目管理有限公司

**[摘要]**近年来,高大模板支撑系统在建筑工程领域的应用逐渐增多,高大模板施工中的质量问题、安全问题等也备受关注。本文运用文献法、调查法对高大模板支撑系统的特征特点及施工工艺、技术要点等进行分析总结,并就如何保障高大模板施工质量展开探究论述,希望能为相关实践活动的开展提供些许理论参考。

**[关键词]**高大模板; 特征特点; 技术要点; 质控措施

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.117

高大模板支撑系统指的是建筑工程施工现场混凝土构建模板支撑高度超过8m,或搭设跨度超过18m,或施工总荷载大于15kN/m<sup>2</sup>,或集中线荷载大于20kN/m的模板支撑系统(如图1所示)。<sup>[1]</sup>随着建筑高度的增加,占地面积的扩大,高大模板支撑系统的应用也越加广泛。下面结合实际,对高大模板施工问题做具体分析。

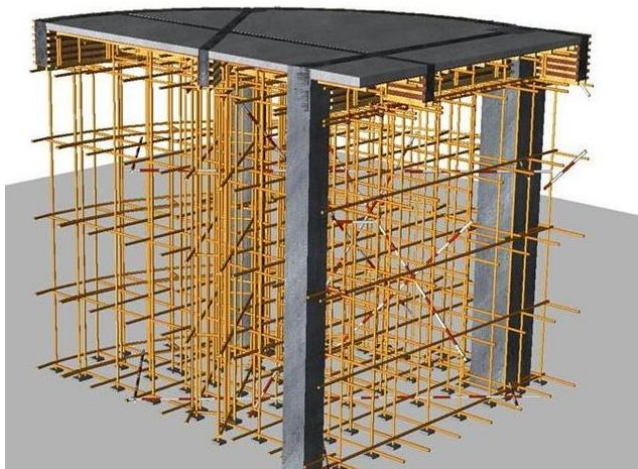


图1 高大模板支撑系统图示

## 1 高大模板施工特点分析

高大模板最显著的特征就是空间跨度大,适用于高层建筑,能有效满足高层建筑施工需求。另外,高大模板的自重也较大,承重性好,适用于大型公共设施建设、高大建筑建设等。在建筑工程中运用高大模板技术时,要根据建筑所在位置、工程施工条件、建筑高度、占地面积以及承重需求等使用最合适的高大模板,制定最为科学可行的模板施工方案,以确保工程进度目标、质量目标以及效益目标的实现。进行高大模板施工时,施工单位要依据国家现行相关标准规范,由项目技术负责人组织相关专业技术人员,结合工程实际,编制高大模板支撑系统的专项施工方案,并经过专家评审论证合格后,再组织人员实施。<sup>[2]</sup>

## 2 高大模板施工工艺与材料检查

### 2.1 高大模板工艺流程

高大模板施工严格按照以下流程进行:搭设支撑架,

吊装劲性梁工字钢,焊接劲性梁工字钢,安装梁、板底龙骨,安装梁、板底模板,安装梁测模,安装剪刀撑。

### 2.2 高大模板材料检查

高大模板施工期间要做好材料的检查验收工作。材料进场时,由质检员、材料审核员等共同检查材料质量、尺寸、型号、数量、批次、出场说明以及合格证书等,做好检查记录,同时对检查出的不符合施工要求的不合格材料退回,避免将不合格材料应用于工程。检查时要严格细致,对高大模板的钢管材料做重点检查,确保每根钢管都不存在裂缝、锈蚀等质量缺陷,钢管两端端口光滑平整。质检员与材料审核员需采用抽检的方式对钢管材料进行检查,检查时,对同等批次的钢管,材料出场证书应为同一牌号与同一规格。检查时按照图纸与施工方案对钢管数量、类型、尺寸等做详细检查,确保低压流体焊接钢、直缝电焊钢管等的实际数量与规定数量一致。检查时,如果每批次钢管含有新旧钢管,对所有钢管都按旧钢管处理,对新钢管,可不检测其锈蚀深度。<sup>[3]</sup>

## 3 高大模板施工技术要点

### 3.1 模板定制

在建筑工程中应用高大模板技术,最关键的一个环节就是模板的定制生产。施工前,提前将模板设计图、施工图等交于模板加工厂,与责任人员、技术人员等做好沟通,交代清楚模板定制要求,将模板提前定制出来。为保证建筑工程施工质量,定制的模板要达到以下几点要求:模板间的缝隙严密,不存在安全隐患;模板平面光滑平整,便于后续施工;模板尺寸精确,不存在尺寸偏差;模板整体方正顺直。

### 3.2 底座安装

模板加工完成后,工作人员首先要对模板质量进行检查,确保质量达标,再将其运输到施工场地进行安装搭设。完成一部支撑架的搭设后,先依据图纸对架体的得的横纵距、步距以及垂直度进行校正检查。检查确定一切准确无误,将垫板、底座等规范、准确地放置到定位线上。<sup>[4]</sup>

### 3.3 梁模板安装

安装梁模板时,依据设计图纸准确测量并标出梁的底部标高与中心位置,然后按照顺序,依次安装支撑架、主龙

骨、次龙骨，将梁底膜位置固定下来。梁底膜位置确定后，开始布设底膜，并调整侧模与次龙骨，使两者平齐，保持平齐后，用纵向水平木从侧边将两者固定。为保证整个架体的稳定，要在侧模高度方向设置方木短竖楞支撑梁顶纵楞，在单梁梁面设置锁口横楞，锁口横楞固定在梁顶两侧纵楞上，同时设置斜撑，确保整个结构的坚实稳固。完成以上安装工作后，再按照设计图设置水平对拉螺栓，设立单边侧模，然后安装钢筋，最后将另一侧模板封闭。

#### 3.4 模架支撑与拆除

安装模板支架立柱前，施工人员需按照设计图（主要为立柱平面布置图）将立柱安装方位找出来并进行标记，安装时，第一根立柱与最后一根立柱之间拉通线。安装立柱架时，为保证整个支撑系统的安全稳定，在立柱架底部设置底托，

对底托超出的范围做合理控制。安装模板支架时，为模板支架设置可灵活调节的顶托，这样在施工过程中就能按照实际需求灵活调整支架高度，大大降低施工难度。<sup>[5]</sup>

拆除模板时，拆除顺序必须合理。通常情况下，是先拆除非承重的模板，然后再小心拆除承重部分。拆除大跨径支撑立柱时，先拆中间跨，然后再拆两端，需注意的是，两端跨的拆除工作需对称进行，不能先拆除一边再拆除另一边。在拆除模板时，一定要对混凝土强度进行检测，确保混凝土强度达到设计值后再行拆除。底模拆除应同时满足拆模时间要求。

### 4 高大模板建筑工程施工质控措施

#### 4.1 确定质量管理目标与质量管理体系

在高大模板施工中，需明确质量管理目标，只有质量管理目标明确，工程质量管理效果才能达到预期水平。建设单位、施工单位、有关管理部门等需依据国家有关法律规定与政策要求，结合建筑工程具体情况（如工程规模、施工环境、所用技术与材料等）等制定明确的施工质量管理目标，从而为后续各项管理活动的开展打好基础。在明确质量管理目标的基础上，要对各项管理自愿做好安排与配置。有关部门与人员就需合理的组织施工现场各生产要素并优化配置施工管理资源，推动各项管理活动有序开展。

高大模板装施工期间，单位需针对设施设备、人员、材料、环境以及成品等制定质量管理和制度，确定质量管理细则，选定质量管理方法，为工程质量提供保障。在工程施工期间，管理层与作业层加深交流，定期开展质量管理工作会议，对作业现场存在的各项质量隐患、质量问题做深入分析与探讨，上下共同促进质量问题解决。工程施工期间可每周以例会形式对上一阶段工作中出现的质量问题进行总结，组织相关人员共同分析原因、总结经验、提出建议等，全面提升化工生产质量管理水平。<sup>[6]</sup>

#### 4.2 做好施工组织管理

施工期间要详细检查施工队伍、施工人员以及管理人员。有关单位与人员要依据相关文件仔细查明主要项目负责人员是否按照合同到位；参与高大模板施工的各人员（包括、试验检测人员等）的能力资质是否达到要求，是否是持证上岗。

#### 4.3 加强施工现场管理

进入现场的施工人员必须经过专业培训，技术工人必须持证上岗。所有的材料和设备必须进行检验，检验合格后方可在工程中使用。构件加工运至现场后，要对构件进行外观和尺寸检查。重点检查构件的型号、编号、长度、螺栓孔数和孔径、承剪板方向。严格按照安装施工方案和技术交底实施。严格按图纸核对构件编号、方向，确保准确无误。施工过程中严格工序管理，做到检查上工序，保证本工序，服务下工序。安装时，构件及设备的垂直度偏差、标高偏差、位置偏差。要用测量仪器跟踪安装施工全过程。所有检测器具必须使用经检查合格的计量器具。

#### 4.4 引进先进科学技术

高大模板施工期间，可运用BIM技术建设与实际工程等比例的三维模型，利用三维模型，使不同专业的设计师全面、详细且直观清晰地掌握建筑各项信息，进而做出更好地协调与管理；也使施工人员通过模型了解工程信息，明确高大模板施工要求等，并依托三维模型进行技术交底，推动各项施工活动更透明、更顺利地展开。

#### 结语

综上所述，高大模板具有空间跨度大、自身重量大、承重性好、结构稳固等特点，在目前的建筑工程领域有着广泛应用。进行高大模板施工时，重点需做好方案设计、流程优化、材料检查、模板生产以及现场安全、质量管理等各项工作。施工单位与人员要按照国家与行业相关标准，结合工程实际情况不断完善施工方案、规范施工过程，规范模板安装，加强质量管控，确保高大模板施工质量达标。

#### 参考文献

- [1]陈静.浅谈建筑工程中高大模板施工技术[J].建材与装饰,2018(20):1.
- [2]苏艺明.酒店工程高大模板支撑系统施工技术[J].江西建材,2021(11):253-254.
- [3]火高德.高大模板施工技术在大型公共建筑施工中的运用分析[J].四川水泥,2021(07):248-249.
- [4]高玉峰.建筑工程中高大模板支设的施工工艺和施工技术分析[J].工程建设与设计,2021(01):179-180+193.
- [5]周俭.建筑工程中高大模板施工技术分析[J].建材与装饰,2016(19):26-27.