

工民建模板脚手架工程规范化施工管理要点探析

董 浩

新疆兵团城建集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘 要：模板脚手架作为工民建工程主体施工的核心临时支撑体系，其施工规范性直接决定建筑结构成型质量与现场施工安全稳定性。为解决当前工程施工中体系搭设不规范、管控流程松散、细节把控不到位等常见问题，本文从施工前期筹备、现场搭设管控、动态运维管理等维度梳理核心管理要点，细化各环节施工管控标准，优化现场管理逻辑，旨在提升模板脚手架工程施工标准化水平，保障工民建工程整体施工品质与作业安全性。

关键词：工民建工程；模板脚手架；规范化施工；施工管理；质量管控

引言：伴随现代工民建工程逐步向着规模化、精细化方向发展，模板脚手架分项施工的管控质量，会直接影响建筑主体施工精度与现场作业安全；该临时支护体系有着搭设范围广、动态变动大的施工特点，容易因管理疏漏产生各类安全质量问题，因此，落实施工全流程标准化管控，是提升工程施工质量、保障施工有序开展的重要方式。

1 工民建模板脚手架工程施工管理核心价值

模板脚手架是工民建主体结构施工的基础性配套体系，模板体系承担着混凝土塑形、荷载传递的核心功能，脚手架体系为高空作业、物料堆放、施工操作提供稳定作业平台，二者协同构成主体施工的核心作业载体，其施工管理质量与工程整体品质、作业安全、施工效率深度绑定。规范化的施工管理能够有效规避体系搭设偏差、结构失稳、成型缺陷等常见施工问题，从源头把控主体结构平整度、垂直度等核心精度指标，减少混凝土成型后修补、返工等额外施工成本。同时，系统化、标准化的管控模式可优化现场施工流程，规范作业人员操作行为，改善临时支撑体系的整体稳定性，降低施工过程中的安全隐患，保障施工现场作业秩序的稳定。在工程精细化管控的行业趋势下，强化模板脚手架工程规范化管理，是衔接各施工工序、提升整体施工质量、实现工程提质增效的重要基础，也是工民建工程现场施工管理的核心核心环节^[1]。

2 工民建模板脚手架工程施工常见问题

2.1 施工筹备规划精细化程度不足

施工前期筹备是保障模板脚手架施工规范化的基础，当前多数施工现场存在筹备工作流于形式的问题。部分项目未结合建筑结构形式、施工层高、荷载需求开展专项方案优化设计，直接套用通用施工方案，导致方案与现场施工工况适配性不足。同时，物料进场管控标

准模糊，对模板板材平整度、刚度、厚度及脚手架杆件壁厚、锈蚀程度、连接件精度等核心参数把控不严，不合格物料投入施工后，极易引发模板变形、脚手架杆件受力不均等问题。此外，前期技术交底缺乏针对性，未针对特殊结构部位、复杂施工节点细化操作要点，作业人员对施工标准、受力逻辑、管控重点认知模糊，为后续施工埋下质量与安全隐患。

2.2 现场搭设施工标准化程度偏低

现场搭设作业是问题高发环节，也是规范化管理的核心薄弱点。模板施工中，普遍存在拼缝间隙过大、支撑间距超标、加固体系不对称、对拉螺栓排布无序等问题，浇筑混凝土时易出现漏浆、涨模、结构尺寸偏差、表面凹凸不平成型缺陷。部分作业人员未按照结构受力要求搭设支撑体系，竖向支撑垂直度偏差超标、水平支撑搭接长度不足，导致模板整体刚度不足，无法承受混凝土浇筑的侧压力与自重荷载。脚手架搭设中，立杆间距、步距、横距把控不精准，扫地杆、剪刀撑、连墙件等稳定构件搭设缺失、错位或固定不牢，架体整体整体性与抗倾覆能力不足，无法满足高空作业的受力与稳定需求。同时，特殊部位如梁柱节点、高低跨交接处、外墙悬挑部位的搭设施工未做专项强化处理，节点构造不符合施工规范要求，成为体系失稳的主要隐患点^[2]。

2.3 施工过程动态管控体系不完善

模板脚手架工程属于动态施工体系，施工过程中荷载状态、结构形态会随施工进度持续变化，动态管控缺失是当前施工管理的主要短板。多数项目的管控工作集中于搭设完成后的一次性验收，缺乏施工全过程的动态巡检、复核与调整机制。混凝土浇筑过程中，未实时监测模板形变、架体晃动、连接件松动等动态变化，无法及时发现受力异常问题。浇筑作业顺序不合理、荷载集中堆放、施工振动过大等不规范作业行为，未得到及时

管控,易造成支撑体系局部过载、位移变形。同时,施工过程中临时改动架体结构、拆除加固构件、调整支撑位置等违规操作频发,现场管理人员巡查频次不足、管控覆盖面不全,导致各类细微隐患持续累积,逐步演变为结构性质量安全问题。

2.4 拆除与运维管理流程不规范

模板脚手架的拆除与后期运维管理往往被忽视,成为施工管理的薄弱环节。部分施工现场存在拆除时间把控不合理的问题,未根据混凝土强度检测结果确定拆除时间,过早拆除模板易引发结构表面开裂、构件变形、承载力不足等质量问题,过晚拆除则会影响后续施工工序推进,降低施工效率。拆除作业过程中,未遵循先搭后拆、自上而下、分层分段的核心原则,存在无序拆除、大面积整体拆除、抛掷构件等违规行为,易造成架体瞬时受力失衡、构件损坏,同时引发现场安全风险。此外,拆除后的模板、脚手架杆件未做分类清理、养护与存放,板材受潮变形、杆件锈蚀、配件丢失损坏等问题突出,物料周转利用率大幅降低,增加工程施工成本,同时后续复用物料的性能稳定性无法保障,影响后续施工质量。

3 工民建模板脚手架工程规范化施工管理核心要点

3.1 优化前期施工筹备管控,夯实施工基础

施工前期的精细化筹备工作,是模板脚手架工程标准化施工的重要前提,该项工作主要依托专项方案优化、进场物资管控、分层技术交底三项内容开展,能够让现场施工适配项目工况,施工物资质量达标,作业执行标准更加清晰。施工技术人员需要放弃通用化的固定施工方案,结合建筑结构形式、层高跨度、构件尺寸、施工荷载及现场作业条件,完成针对性的专项方案编制工作,方案内容可以对梁柱节点、悬挑结构、大跨度梁板等复杂施工部位,细化搭设间距、加固方式、荷载限值等关键参数,也能明确特殊节点的施工工艺与管控标准,同时标注施工工序、验收要求、管控重点及应急措施,形成完整的现场施工指导体系。施工现场需要搭建完善的物资筛查核验制度,工作人员可以对模板板材的厚度、平整度、刚度等指标进行检查,剔除存在开裂、变形、破损问题的板材,脚手架杆件及各类配套配件也需要逐一核验精度与紧固性能,所有进场物资都需要完成抽样检测,分类做好存放防护,避免物资出现性能损耗。现场管理人员需要落实分级分区的技术交底工作,结合施工方案讲解各作业部位的施工流程、搭设参数与禁止操作内容,针对关键工序开展实操交底,让作业人员充分掌握施工标准,明晰违规操作的安全隐患,

从人员管理层面规范现场施工行为^[3]。

3.2 细化现场搭设管控标准,保障施工精度

现场搭设作业的标准化管控,是提升模板脚手架施工质量的关键,施工环节需要结合两类体系的施工特点,细化各工序搭设规范,严控施工细节,以此保障架体整体稳定性与结构成型精度。模板搭设施工期间,施工人员需要重点把控板面平整度、垂直度、拼缝质量与加固强度,模板铺设前的基层需要完成清理与找平处理,规避基底沉降引发的模板变形问题,铺设过程中的板材拼缝需要做好密封处理,能够有效防止混凝土浇筑出现漏浆、蜂窝等质量缺陷,不同建筑结构的模板支撑体系,需要精准管控立杆间距、龙骨排布、对拉螺栓紧固力度,让支撑结构可以均匀承受混凝土各类荷载,搭设完成的模板结构需要完成全面复核,及时整改尺寸与平整度偏差。脚手架搭设作业需要遵循均匀受力、整体稳定的施工原则,施工人员需要精准定位立杆安装位置,保证立杆底座平整坚实,杜绝立杆悬空问题,杆件的纵距、横距与步距需要严格贴合设计标准,架体内部的扫地杆、剪刀撑、连墙件等稳定构件需要规范搭设固定,以此提升架体的抗倾覆与抗变形能力。悬挑、附着式等特殊脚手架结构,需要重点加固悬挑钢梁、锚固节点与防坠装置,搭设施工的每一个楼层,都需要完成阶段性质量核查,持续保障架体搭设的标准化效果。

3.3 建立全过程动态管控机制,规避施工隐患

模板脚手架工程的施工状态具备动态变化特征,施工现场需要搭建全覆盖的巡检监测与隐患整改机制,以此实现施工全流程的闭环安全管控。工程搭设阶段,专职现场管理人员需要全程旁站巡查,实时监督作业人员的施工行为,及时整改杆件错位、固定不牢、间距超标、构件缺失等不规范施工问题,复杂节点与高危作业区域需要提升巡查频次,全程跟进工序落实情况,保障搭设作业完全遵循标准化施工流程。混凝土浇筑阶段属于安全管控关键期,工作人员需要提前复核支撑体系加固状态、扣件紧固程度与杆件受力情况,浇筑施工需要采用分层、分段、匀速的施工方式,杜绝集中下料造成的荷载骤增问题,现场专人需要实时观测模板、杆件、节点的动态变化,施工异常问题出现后,现场需要立刻暂停浇筑作业,隐患整改完成后方可恢复施工。施工现场需要严格管控物料堆放位置,禁止在支撑体系周边集中堆放材料,避免结构过载出现失稳问题。日常施工运维过程中,现场需要落实常态化巡检养护工作,定期核查架体完整性、杆件连接牢固度,及时修复施工振动、外力碰撞造成的构件松动与损坏,施工人员不得私自改

动、拆除架体加固构件,临时结构调整工作需要经过技术审批,调整完成后需要重新核验结构稳定性^[4]。

3.4 规范拆除与物料运维流程,提升施工效益

模板脚手架的规范化拆除作业,能够有效规避建筑结构质量缺陷与施工现场安全风险,也能提升施工物料的周转利用率,进一步优化工程整体施工效益。拆除作业开展前,技术人员需要根据混凝土实测强度与构件受力特点,确定不同梁板、墙体、柱体结构的拆除时间,杜绝过早拆除引发的结构变形、开裂问题,同时规避拆除滞后造成的工期延误,作业现场需要提前清理架体表面的堆放杂物,划定专属警戒作业区域,完善现场安全防护设施,禁止无关人员进入施工区域。拆除施工需要严格遵循自上而下、分层分段、对称作业的施工原则,杜绝上下同步拆除、整体大面积拆解等违规操作,施工人员需要先拆除辅助防护构件,再拆解主体支撑结构,逐步释放架体受力,避免受力失衡引发构件坠落、架体坍塌问题,拆除构件需要平稳传递下放,严禁高空抛掷、拖拽物料。拆除作业完成后,现场工作人员需要对施工物料进行分类清理、检修与筛选,及时清理构件表面残渣与锈蚀层,修复轻微变形的杆件与模板,彻底淘汰性能受损的废旧物料,合格物资需要分类规整存放,做好防潮、防锈、防变形防护,有效提升物料周转次数,降低工程施工耗材成本,实现施工现场提质增效的管理目标。

3.5 强化人员与验收管控,完善管理体系

施工人员的专业素养与现场验收体系的完善程度,能够直接影响模板脚手架工程规范化施工的落地效果,也是现场施工管理的核心保障。施工管理单位需要建立常态化的培训考核制度,定期组织作业人员与现场管理人员,学习施工工艺、管控标准、隐患识别及规范操作等专业内容,持续提升一线人员的实操水平与管理人员的精细化管控能力。施工现场需要明确各岗位的工作职责,全面落实岗位责任制,将施工质量与安全管控责

任细化至对应岗位人员,有效杜绝现场敷衍施工、管控缺位等问题,现场监督工作需要持续落地,及时纠正各类不规范施工行为,帮助作业人员养成标准化的施工习惯。现场验收工作需要搭建分层、分段、全覆盖的验收模式,摒弃单一的竣工验收方式,全面落实物资进场验收、工序过程验收、整体竣工验收的三级验收制度,每道工序验收合格后,方可推进后续施工。验收人员需要逐项核查搭设间距、结构构造、加固强度等核心指标,详细记录验收数据,对排查出的施工偏差建立隐患台账,明确整改时限与责任人,整改完成后需要开展二次复核,通过闭环管控彻底消除施工隐患,保障模板脚手架工程全程标准化施工^[5]。

结束语:模板脚手架工程的规范化施工管理,是工民建工程精细化施工的重要组成部分,贯穿工程施工全过程。本文系统梳理了当前施工筹备、现场搭设、动态管控、后期运维等环节的突出问题,从全流程角度细化了针对性施工管理要点。落实精细化、动态化、标准化的管控模式,能够有效规范现场施工作业行为,提升支撑体系稳定性与结构成型质量,规避各类施工隐患,助力工民建工程实现质量、安全与效益的协同提升,为建筑工程高品质施工提供坚实的技术与管理支撑。

参考文献

- [1]刘海.房地产工程中干模板脚手架施工质量控制要点探讨[J].天津冶金,2026,(4):103-105.
- [2]郑晓凌.干模板脚手架标准化施工对房地产工程质量提升作用[J].天津冶金,2026,(4):109-111.
- [3]陈希.模板工程安全专项施工方法及操作要点探究[J].建材发展导向,2025,23(10):118-120.
- [4]唐艳柳.小议民用建筑项目中铝模板施工管理成本要点[J/OL].中国科技期刊数据库工业A,2023,(4):55-58.
- [5]黄新.干模板脚手架在房地产高层建筑施工中的安全管控分析[J].天津冶金,2026,(4):106-108.