

房建土建工程中高支模施工技术的应用

陈立刚

(宏盛建业投资集团有限公司)

DOI:10.12238/jpm.v3i3.4769

[摘要]在当前的房屋工程施工过程中,采用高支模技术能够让施工人员在施工过程中的安全得到保障,因此对于施工人员来说需要掌握高支模的工艺技术,并且根据其技术要求来采取相应的措施,加强施工安全管理,提升建筑工程质量的提升。因此,对于建筑工程高支模施工技术进行研究,对于促进我国建筑行业的有序发展有重要的意义。

[关键词]房建土建工程;高支模施工技术;应用

Application of high formwork construction technology in building civil engineering

Li Gang Chen

(Hongsheng Jianye Investment Group Co., Ltd.)

[Abstract] in the current housing engineering construction process, the use of high formwork technology can ensure the safety of constructors in the construction process. Therefore, for constructors, it is necessary to master the process technology of high formwork, and take corresponding measures according to their technical requirements to strengthen construction safety management and improve the quality of construction engineering. Therefore, the research on high formwork construction technology of construction engineering is of great significance to promote the orderly development of China's construction industry.

[Key words] housing construction and civil engineering; High formwork construction technology; application

引言

近年来,随着我国社会经济的飞速发展与建筑施工技术的不断进步,人们对建筑工程施工质量提出了越来越高的要求,因此对相关施工技术的研究也越来越深入。高支模施工是现代建筑工程中的一项重要施工内容,其施工质量直接关系到建筑工程的整体施工质量,所以在高支模施工中必须要采取科学合理的施工技术,并将各项施工技术要点落实,开展好有效的施工管理。

1 高支模施工技术概述

1.1 高支模施工技术概念

在房屋建造过程中,具有一定优越性的高支模施工技术主要应用于土木工程,因其表现出操作简便、承载能力强、适应范围广等优点,故而在现实中得到了良好应用。大跨度高支模施工技术不仅具有较强的专业性,而且对模板架设提出了非常高的要求。从模板安装的整个过程来看,其中包含多道程序与多个环节,比如施工设计、承载力计算、模板架设等等。将大跨度高支模施工技术应用于房屋建筑工程,既能够保证每一个环节的施工质量,又有利于提高施工效率,可在一定程度上降低施工成本,甚至可使施工单位提前完成施工任务并顺利通过工程验收。另外,该技术支持施工人员在高度超过8米、宽度超过18米的空间范围内架设水平混凝土模板。对于垂直固件来说,基于该技术的应用,其独立支撑高度可达到6米以上。

总之,大跨度高支模施工技术是一种科学先进的施工技术,只要施工单位将监督管理工作落到实处,必然能够较好地保证施工安全、施工质量与施工进度。

1.2 房建土建工程高支模施工技术应用的必要性

众所周知,建筑施工难度与工程建设规模和建筑楼层显著正相关,因此楼层越高施工的危险性越大。当房屋建筑工程的建设规模扩大以后,只有优化施工质量、提高建筑结构的稳定性,才能使房屋建筑产生较高的承载能力,才能使整个工程在合同规定的期限内顺利竣工。对于施工单位来说,为了保证工期与施工质量,非常有必要应用便于操作且施工效率较高的高支模施工技术。基于该技术的有效应用,不仅可提升房屋建筑的外部形象,进而使人们的审美需求得到满足,还可增强房屋建筑的安全性及稳定性。由于在施工过程中使用的施工材料较少,因而施工成本得到了良好控制,有助于施工单位获得理想的经济效益。不过,高支模施工技术的缺点与弊端也是不容忽视的,比如专业性较强、要求较高、安全风险较大等等。为了使该技术得到更为有效地应用,施工单位首先应在准备阶段对楼层高度与施工场地的实际情况进行充分考虑,然后在此基础上制定出具有可行性与合理性的施工步骤,并对相关的施工管理体系进行构建,同时要求每一名施工人员都必须明确施工标准与操作规范。

2 高支模施工技术的具体应用

2.1 建筑工程中高支模施工设计

在建筑高支模施工之前，首先需要做好科学合理的施工设计工作，同时对施工设计方案做好合理优化。并且在施工设计前，对相关工程资料进行收集，并做好实际勘察，通过综合分析之后实施设计。为了将施工设计的准确性提升，还需要通过先进的技术手段做好设计工作。比如，通过 BIM 技术来进行高支模设计工作，BIM 是一种通过基于工程各项信息数据建立工程三维可视化模型来对工程真实信息进行仿真模拟的技术，具有可视化、模拟性、参数化性、可出图性以及信息完备性等特征和优势，借助 BIM 能够将二维的设计图转为三维，构建出虚拟工程模型并在计算机上展示出来，以及还能够进行自动碰撞检测。

2.2 建筑工程中高支模施工准备

2.2.1 技术资料准备

在建筑工程中高支模施工开始前，先要做好工程的技术资料准备，将高支模施工设计图、图纸会审资料、施工规范标准、工程洽商记录等一应工程技术资料均准备齐全，为实际施工工作提供科学的参考和依据。

2.2.2 施工场地准备

在建筑工程中高支模施工开始前，先要做好施工场地准备，保证施工场地内土地平整、道路畅通，并使施工场地内具备完善的临时给排水、电力、电信和热力系统。此外，在高支模施工过程中需运用到许多施工材料，因此施工场地内的材料堆放区规划也非常重要。

2.2.3 施工材料准备

在建筑工程中高支模施工开始前，先要做好施工材料准备，包括木材、钢筋、混凝土材料等。其中，混凝土材料是由水泥、掺合料、砂骨料以及外添加剂组成，为获得最佳的混凝土配合比方案，需提前对混凝土进行反复抗压强度试配；还需根据实际施工条件及水泥水化热温差值、最高温差值等参数来合理估算出最大温度的收缩应力值。总之，各类施工材料都必须要保证质量和性能合格、规格符合高支模施工相关要求。

2.3 高支模施工技术具体应用

2.3.1 安装高支模支架

在高支模工程安装施工活动推进阶段，工人要依照设计图纸校准梁线的具体位置，确保后期水平控制线布置效果符合设计要求，提升高支模核心判断的精准性、科学性。搭设高支模模板环节中，应规范的铺筑钢管作为基础，组装模板，而后架设龙骨架。在上层模板与搭设支架过程中，应将荷载能力作为主要的参考依据，借此方式提升整个架构的稳定性。为了能使模板安装质量得到更大保障，在安装与整治环节中应指派专人做好故障问题的排查工作，规避发生漏浆、接缝异常等问题。砼浇筑环节中，应全面做好清洁工作，确保模板中没有积水与杂物滞留。高支模安装阶段会牵扯到数个体系，不同工种之间要确保信息的互动性，综合分析水、电等除模板之外的土建设内容，以防体系安装时因信息流通受阻而滋生出各种问题。

2.3.2 高支模施工验收

高支模施工在专业性、技术性方面均提出较高的标准，故而在现实施工中，应有机结合技术性与专业性，将其作为测评

项目施工质量的主要依据其主要表现在施工早期专业施工技术方案编制方面。验收环节可以应用细节式技术验收方法，通过规范的落实该项工作，使高支模施工过程的标准性得到更大保障，明显提升了施工过程的安全性、可靠性。如果验收过程发生了模板倾斜、局部开裂等问题，则要快速采用相关措施将其解除。

2.3.3 高支模安装与砼浇筑

高支模安装过程有较高的危险性，为规避其对工人生命安全构成损害，则应规范的执行高支模安装过程。首先，施工前，工人加强对工程现场状况的勘测、分析，精准地测算出高支模的各项参数，判断其图纸设计内容是否和标准要求相一致，只有符合标准后才可以安装高支模。其次，拼接模板时，要保证长宽对齐，预留空隙不可过大；安装梁侧板时，应结合土建工程实际需求，将其厚度控制在 23mm 之内，把不同木板之间的错缝宽度控制在 50 cm 内，借此方式优化高支模板的安装效果。

再者，模板主体安装工序结束后，工人应做好木板干湿度的检查工作，以规避发生拼接变形等质量缺陷。安装楼面支顶模板时，工人要认真遵守安装工序要求，精准测量出楼面标高，选定在纵梁上进行放线，规范安装脚手架。在现实安装活动推进阶段，应提前做好脚手架水平与垂直位置的测量工作，依照设计图纸落实脚手架两侧的安装任务，以上安装项目完毕后，要确保两侧端脚手架被锁死，这是强化脚手架自身稳定性的有效方法之一。安装楼面支顶模板时，要求各类脚手架立柱均要处于同条中心线，借此方式提升脚手架在垂直方向的牢固性。浇筑砼时，禁止出现一次性浇筑过高的情况，施工方可以把 2h 设定一个周期，加强砼浇筑高度的控制，使其受控在 1.0m 之内。为进一步提升砼浇筑效果，施工方可依照浇筑工艺标准，利用分层浇筑方法进行浇筑，参照土建工程的实际状况，可以将砼分层浇筑厚度控制在 50 cm 范围中，浇筑时由两端进行，确保砼浇筑活动推进的均匀性。振捣时建议把梁中点设定成起始点，并朝向两侧平行推进，严禁发生漏振、过振等情况。

最后，在布置外框架柱梁时，应把砼浇筑与搅拌施工作为主体，并格梁瓦盖施工时，要确保排架与梁柱组成水平式支撑力，借此方式提升外框架梁柱的安稳性。承受主力是主柱梁的主要功能，纵向水平杆要对两端提供支柱功能，形成较完整的侧面力。在外层支撑和框架施工结束后，工人要严格依照规范检测检验框架柱梁与排架刚度、稳定性，要和施工质量要求维持较好的一致性。

2.3.4 拆除高支模

当土建项目的相关部分施工结束之后，就进入到了高支模拆除环节。但是，如果在拆除之后，下一个施工阶段仍然需要使用高支模系统进行施工作业，则需要再次安装工作，确保能循环使用高支模支架，以降低工程投入成本。由于高支模拆除工作难度较大，所以必须要对此技术方面和质量管理方面进行严格把控。在进行拆除作业时，施工人员要确认拆除时间。而且在拆除时，不仅需要相关技术人员进行研究，也需要对土建项目的实际建设情况进行综合考虑，在确保各方面都满足拆除要求的基础上，确定好拆除时间，使其具有严谨性、合理性。另外，高支模支架拆除的正确顺序也需要重点注意。在进行拆

除工作之前,要对施工工具进行异物清理工作,将警示指标摆放在合理的位置,能有效避免安全隐患的出现。在以上准备工作都做好之后,可以开始进行高支模主件拆除工作,并且要对拆除后的材料进行合理处理。整理并检测模板等材料,将不满足施工要求的材料堆放好,运送至垃圾场,对能进行二次利用的材料进行登记和归类工作。

3 促进高支模技术有效施工的建议

3.1 开展技术人员培训

高支模施工技术应用要求相关施工技术人员有较高的专业知识及技能水平。为确保施工人员的技术水平能够与时代发展、社会进步相匹配,需要在建筑工程中定期培训施工人员,帮助施工人员提高技术水平及实操能力,确保能够与高支模施工要求相符,而在具体培训环节,应积极开展安全教育工作,使施工人员逐步增强安全意识。

3.2 加强材料质量的控制

材料的应用情况是影响土建工程建设质量的主要因素之一,应指派专人进行高支模施工材料的购置工作,结合项目施工实况,编制相配套的采购购置制度,确保采购员能科学分析、调查材料市场,加大材料供应商资质、生产能力及口碑的考察力度,坚持货比三家的原则,和部分材料生产单位建立长期合作关系,不仅能确保高支模施工质量,还能减少工程成本。其次,应用高支模材料环节中,要严格检测其力学性能,确保建材质量设计要求相吻合。最后,也要综合分析高支模施工材料市场价格和政策等因素,合理控制材料价格,以防由于材料价格出现较大波动而导致建设成本增高,确保高支模施工时能创造出良好效益。

3.3 规范制定高支模专项方案

为了能将高支模施工技术自身效能充分发挥出来,编制相应的施工方案具有很大现实意义,进而确保各项操作方法应用过程均有凭据、有理论基础、有保障。首先,制定专项方案前期,施工方要指派专人前往工程现场开展勘察工作,获得和工程施工相关的数据信息,以此为基础进行相应的研究工作,以此为基础客观分析施工方案的可行性。其次,在制定施工专项方案的过程中,要对钢支架的搭建、工程监理等过程高度重视,将高支模安装高度控制在5~8m范围中。严格依照设计图纸落实各项工作,进而使施工过程安全性得到更大保障,将施工现

场事故发生率降到最低,这是提升土建工程施工质量安全的重要基础。最后,编制施工的应急预案,加大对工程施工风险的管理、控制力度,确保能及时处理突发事故,将其造成的损失降到最少。比如,当发生高支模坍塌事故时,怎样开展有效的救援工作,使现场工人生命安全得到更大保障等,均要提前做好准备工作。综合多方面因素预测高支模施工阶段可能出现的各种不良情况,以此为据编制更详细的处理方案。

3.4 加强监督管理力度

建筑工程施工过程的关键环节就是监管,但值得注意的是,因建筑工程项目的不同,其标准及要求方面也会有差异,所以监管工作也应有针对性地开展。监管高支模施工技术应用时,监管工作强度应以投资方的需求为依据,通过科学的优化和调整,确保最大化发挥监管效能;与此同时,为有效提高监管水平,应安排专业监管人员承担此项工作,并结合不同项目制定监管奖惩条例。

结语

总之,高支模是房建土建工程施工活动中重要的技术类型,其在优化项目建设质量方面发挥重要的辅助作用,故而一定要科学应用该项技术,引领建筑行业健康、稳定发展。故而,土建施工方应全面分析高支模施工技术,在施工工艺、流程及方法等方面提升技术应用水平,确保工程质量安全设计目标顺利达成,创造更多的工程效益。

参考文献

- [1]蔡晓龙.房建土建工程中的高支模施工技术分析[J].江西建材,2020(04):122+124.
- [2]乔兴虎.房建土建工程中的高支模施工技术的应用研究[J].建材与装饰,2020(01):58-59.
- [3]石志峰.关于房建土建工程中的高支模施工技术运用分析[J].绿色环保建材,2019(06):150-151.
- [4]张宇.房建土建工程中高支模施工技术的应用研究[J].绿色环保建材,2019(03):138+140.
- [5]李林宇.房建土建工程中高支模施工技术的应用研究[J].低碳世界,2019,9(01):180-181.