

Research on Key Points and Application Methods of High Support Formwork Construction in Construction Engineering

Qingrui Qiao Lin Zhu Chun Han

China 22 Metallurgical Group Co., Ltd., Tangshan, Hebei, 063000, China

Abstract

Construction engineering construction plays a very important role in promoting the process of urbanization construction in China. Especially in recent years, the living conditions of urban residents have been constantly improved, and people have also put forward higher requirements for the construction quality control of construction projects. The construction technology of high branch mold is a kind of advanced construction technology that can effectively improve the stability of building structure and strengthen the construction quality control of construction engineering. This paper focuses on the technical points and application methods of construction engineering for reference.

Keywords

construction engineering; high support mold construction technology; key points; application methods

建筑工程高支模施工技术要点及应用方法研究

乔清瑞 朱琳 韩春

中国二十二冶集团有限公司, 中国 · 河北 唐山 063000

摘 要

建筑工程施工在推进中国城市化建设进程方面, 发挥着极为重要的作用。尤其近几年来, 城市居民生活条件不断改善, 人们对于建筑工程的施工质量控制也提出了更高的要求。高支模施工技术正是一种能够有效提高建筑结构稳定性, 加强建筑工程施工质量控制的先进施工技术。论文重点针对建筑工程高支模施工技术要点及应用方法进行了详细的分析, 以供参考。

关键词

建筑工程; 高支模施工技术; 要点; 应用方法

1 引言

在建筑工程的施工过程中, 高支模施工技术的应用, 极大地提高了建筑结构的安全性与稳定性。但是, 不同的建筑工程处于不同的施工环境当中, 对于施工技术的应用要求也存在明显的差异。只有掌握高支模施工技术的应用方法, 准确把握高支模施工技术要点, 才能够高效优质地展开施工作业。

2 建筑工程高支模施工技术的应用意义

城市化建设进程的不断推进, 加大了城市当中各类项目的建设需求。在城市人口不断增多、人均土地面积不断减少的发展形势下, 只有创造更多的建筑空间, 才能够有效满足人们的办公与商业需求。于是, 城市当中的高层建筑数量越来越多。但是, 高层建筑工程的施工, 也对相应的施工技术应用提出了更大的挑战。20 世纪 90 年代初期, 中国市场

上涌现出了各种形式的脚手架, 如碗扣式脚手架、承插式脚手架等。但在楼层高度不断增加、跨度不断扩大的情况下, 这些脚手架的应用也表现出了一定的滞后性。与此同时, 高支模施工技术被研发出来。这是一种施工成本更低、施工过程更安全、施工质量更有保证的施工技术。但是, 在实际施工中, 只有制定出系统的施工技术方案和完整的高职称模板方案, 才能够充分发挥这一施工技术的应用优势, 实现建筑工程施工质量与施工效率的提高。

3 建筑工程高支模施工技术要点

某建筑工程, 涉及的总建筑面积为 86363.4m², 地上楼层 27 层, 共 4 栋高楼。截面积大于 0.48m² 的区域, 需要使用到高支模施工技术。接下来以此为例, 分析建筑工程施工中高支模施工的技术要点。

3.1 前期准备

在建筑工程的施工过程中, 正式开始应用高支模施工技术之前, 需要做好充分的准备工作。首先, 对施工材料的性能质量进行严格的控制, 确保其符合国家质量标准以及工程施工要求之后, 才能够允许其进入施工现场, 应用到建筑

【作者简介】乔清瑞 (1986-), 男, 中国山东莱州人, 本科, 工程师, 从事工作建筑施工研究。

工程的施工当中。其次,对建筑工程的实际情况进行分析,并以此为基础和制定出科学合理的事故预警防控方案,降低后期施工过程中各类突发性事故的发生概率,保障施工安全。最后,做好支架安装,为后续模板的施工操作打好基础。

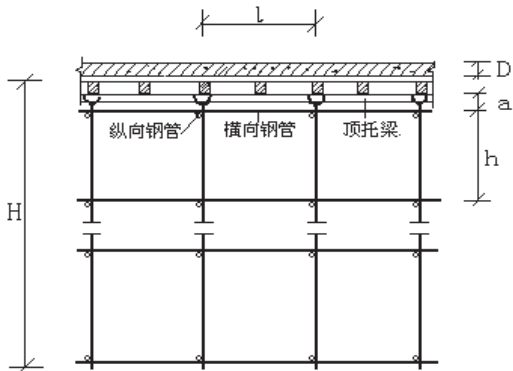


图 1 楼板支架架立面简图

另外,为了保证施工质量,施工单位还要优先选择出施工经验丰富的技术人员,进行相关审查程序的制定,对施工人员和现场管理人员进行全面而彻底的技术交底。计算单元如图 1—图 4 所示。

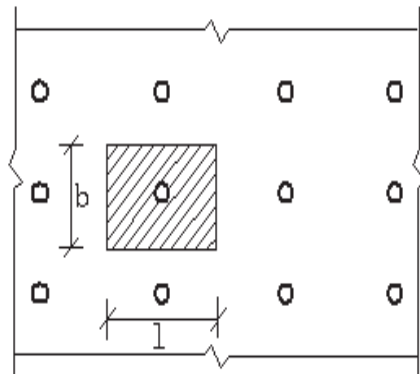


图 2 板支架架荷载计算单元

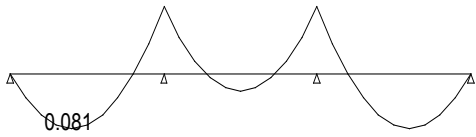


图 3 梁剪力图 (kN)

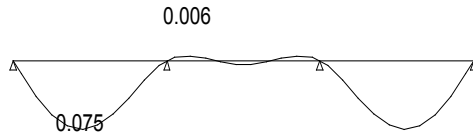


图 4 梁变形图 (mm)

3.2 测量放线

在建筑工程高支模施工过程中,测量放线是最基础、最关键的一个环节,对于最终的施工精度有着决定性影响。在这一过程中,施工人员需要对施工图纸中的相关要求进行分析,并在准确了解建筑工程施工现场环境特征的基础上,制定出科学合理的施工规划,以免精度控制不合理,对后续的正常施工进度推进产生影响^[1]。在测量放线过程中,施工人员需要对具体的放线位置进行准确的定位,对放线误差进行严格的控制。曲线法和直线段法是最常用的良好总测量放线方法。在实际施工过程中,施工人员应当结合施工现场的实际情况,选择出最适合的测量放线方法,以减少放线误差。

3.3 设计与安装

在高支模的设计与安装阶段,需要重点关注以下六方面:第一,施工人员要提前掌握混凝土施工技术的应用要点,并对模板的荷载与结构特征有所了解。第二,设计人员要结合建筑工程的实际情况,对高支模的搭建参数进行合理的计算,对支撑模板的位置进行准确的定位,并根据这些参数,进行施工图纸的设计与优化。第三,对施工图纸进行细化,了解支撑模板荷载值的所处区间,然后结合极限赫尔在职,做好模板设计工作。第四,计算完模板荷载值之后,再对模板设计方案内容进行细化,并给出明确的高支模安装方式和拆除方式。第五,在高支模搭建安装过程中,设计人员还要

增强自身的成本控制意识,严格按照国家相关规定和市场调研数据,对各部位的配件价格进行计算,并整理成相应的成本计算方案。第六,站在全局角度,对施工过程中可能出现的质量问题与安全问题进行预测,并提前制定出相应的事故预防方案和紧急处理措施。

3.4 混凝土浇筑

混凝土的浇筑施工,是建筑工程中应用高支模施工技术最关键的一个阶段。针对混凝土浇筑施工质量的控制,需要从混凝土配比控制与混凝土施工流程优化等两方面入手。一方面,对混凝土材料中不同原材料的具体用量有一个准确的把握,并严格按照这一比例要求进行原材料的投放。另一方面,加强运输与浇筑施工过程中,混凝土材料性能质量的控制。

3.5 质量验收

与其他施工技术相比,高支模施工技术的应用具有较强的专业性,对于施工人员的专业素养要求比较高。为了加强施工质量控制,必须在工程竣工后进行严格的验收。首先,在施工过程中,施工人员要使用的材料、施工进展等内容进行全面、真实而及时的记录,并将相关信息汇报给相关部门。在工程竣工后,验收人员根据前期施工人员记录的信息进行工程验收^[2]。其次,在对施工质量进行检测的时候,要对杆件、结构撑的水平性与精准度进行严格的控制,加强施工误差的审核。再次,加强各构件的承载能力的全面分析,对相关连

接部位的质量隐患进行重点排查,一旦发现质量问题,则应当在第一时间上报相关部门,并进行整改。最后,在整个检查过程中,还要做好检查过程的记录工作,并对记录信息进行建档留存,为后期更好的把握施工现场情况提供支持。

3.6 支架拆除

在完成相关施工任务之后,为了继续推进施工进度,还需要对支架进行及时的拆除。支架的拆除流程与安装流程相似,但复杂程度更甚。在整个支架拆除工程中,施工人员不仅要做好支架的保护,保证支架的完整性,还要做好其他杂物的清除工作,做好支模强度的检测,确保其符合相应的拆除标准。在支架拆除过程中,需要注意以下六点:第一,对高支模周边区域的杂物进行清洗,为拆除工作的顺利开展打好基础。第二,在拆除区域内设置醒目的安全标语,以免无关人员误入施工场地。第三,严格按照相关顺序进行支架的拆除,先拆除散板,再拆除模板,最后拆除支架。在整个过程中,要做好模板的保护工作。第四,在拆除过程中,要对拆除力度进行严格的控制,以免建筑物墙体遭到破坏,使建筑物的美观性受到影响。第五,在拆除完成之后,要将高支模设施及时运出施工现场。第六,对建筑工程主体结构进行完善,并安排专业人士进行评估与优化。

4 建筑工程高支模施工技术的强化应用策略

4.1 提高高支模施工设计方案的可行性

在高支模施工过程中,制定设计方案也是最重要的一个环节。设计人员应当对模板的关键性指标进行仔细的检查,并做好整个设计项目安全性、有效性与可行性的评估。一方面,几乎所有的模板高度都超过8m,只有对设计方案的安全性、有效性与可行性进行确认,才能够将设计方案应用到后续的施工过程中,借助其指导性作用保障施工过程的安全性与可靠性^[3]。另一方面,设计人员在工程设计阶段,就要对后续施工过程中可能存在的风险与事故进行预测,并制定出针对性的预防措施和应对措施,减少安全事故的发生概率,或者降低事故发生后产生的消极影响。例如,如果在施工过程中出现支座脱落问题,应当在第一时间采取紧急处理措施,降低支座脱落对施工人员生命安全的威胁,降低支座脱落对施工进度正常推进的影响。

4.2 加强施工材料性能质量的控制

针对施工材料性能质量的控制,需要注意以下几方面:首先,施工材料的性能质量,对于支撑体系的质量有着决定性所有。施工人员需要对所有进入现场的搭设材料进行质量查验,确保外观无损失,相关资料齐全、真实、有效。其次,针对进入施工现场且验收各个的施工材料,要做好分类储存,以免因为储存不当,使施工材料遭到破坏。再次,如果发现施工现场的钢管材料存在严重的修饰、弯曲以及裂缝问题,则不能使用到施工作业中。针对即将要使用的钢管材料,要做好防锈处理,确保其符合国家制定的技术要求和规

范标准。最后,如果发现施工现场的扣件存在脆裂、变形、滑丝等问题,则严禁使用到施工作业当中。针对合格的扣件,在使用之前,需要将其浸泡到柴油中,进行防锈处理。扣件活动部位的转动应当灵活,扣件夹紧钢管的时候,开口处的最小距离应当在5mm以上。

4.3 提高施工人员的技术水平

高支模施工技术在建筑工程中的应用水平,直接受到施工人员技术水平的影响。施工单位只有加强施工人员的技术培训,提高施工人员对高支模施工技术的应用水平,才能够从整体上加强高支模施工质量的控制。首先,从现有施工人员中挑选出具有一定资质的专业施工人员,然后对其进行定期的培训教育,重点提高他们对于高支模施工技术的应用水平,为高支模施工过程的规范性与制度性提供保证^[4]。其次,组织开展各种施工技术交流活动,通过试验性的技术交流和经验分享,提高施工人员的技术应用能力。最后,加强高支模施工质量的验收,并做好施工质量问题的整改,进行相关施工经验的总结,增强施工人员的质量意识,提升技术应用水平。

4.4 做好施工现场的监督与管理

高支模施工技术的应用具有较强的系统性、复杂性和技术性,为了保证每一道施工工序的顺利实施,必须加强施工现场的监督与管理。首先,结合施工现场的实际情况,制定严格的现场监督管理制度和施工管理体系,确保每一个施工环节都可以得到监督与管理。其次,将现场监督与施工管理结合起来,提升现场施工管理的严谨性与合理性,加强施工现场各种安全隐患与和质量隐患的控制,从根本上减少施工事故的发生。最后,对施工现场的人力资源、物力资源以及财力资源进行优化和整合,减少资源浪费现象,提升施工现场运转的井然有序性。

5 结语

综上所述,在建筑工程的施工过程中,高支模施工技术有着极为广阔的发展前景。但是,要想将这一施工技术的应用优势充分发挥出来,不仅要严格按照相关流程进行施工,做好施工准备,提升测量放线、设计与安装、混凝土浇筑、质量验收、支架拆除的科学性,还要提高高支模施工设计方案的可行性,加强施工材料性能质量的控制,提高施工人员的技术水平,做好施工现场的监督与管理。

参考文献

- [1] 唐猛.建筑工程高支模施工技术的应用[J].建筑工程技术与设计,2016(32):136.
- [2] 张黎.高支模施工技术在建筑工程施工中的应用[J].建筑·建材·装饰,2022(23):125-126+138.
- [3] 龙珑.建筑工程高支模施工技术的应用[J].商品与质量(建筑与发展),2014(3):795.
- [4] 林勤.建筑工程高支模施工技术的应用分析[J].商品与质量,2019(12):159.