

建筑工程模板施工技术

樊中超

DOI:10.12238/etd.v3i1.4593

[摘要] 在对建筑项目进行施工的过程中,模板施工作为混凝土结构施工的主要工序,其主要被用于来固定建筑的形状。建筑模板作为建筑施工阶段必须要采用的刚性结构,需要相关的施工人员采用相应的模板施工技术来进行操作,以此来确保建筑结构具有更高的稳定性。与此同时,在对模板进行制作的过程中,制作人员一定要严格按照制作的要求来进行操作,以此才可以有效地确保混凝土建筑结构的质量。基于此,本文对建筑工程中模板施工技术进行分析,希望为相关施工工作人员提供参考。

[关键词] 建筑工程; 模板施工; 技术

中图分类号: TU761.6 **文献标识码:** A

Formwork Construction Technology of Construction Engineering

Shenchao Fan

[Abstract] In the process of construction of building projects, formwork construction, as one of the main process of concrete structure construction, is mainly used to fix the shape of the building. As a rigid structure that must be used in the building construction stage, building formwork requires relevant construction personnel to operate with corresponding formwork construction technology to ensure higher stability of the building structure. At the same time, in the process of making the formwork, the production staff must operate in strict accordance with the production requirements, so as to effectively ensure the quality of the concrete building structure. Therefore, this paper analyzes the construction technology of formwork in construction projects, hoping to provide reference for relevant construction workers.

[Key words] construction engineering; formwork construction; technology

在建筑工程项目中,模板施工是混凝土成型施工必不可少的环节之一,其施工目的是保证工程结构及构件的形状及尺寸,并确保相对位置的准确性,因此要求模板首先必须具有足够的强度及刚度,足够的稳定性且便于安装和拆除,另外还需具有表面光滑整齐且拼接缝严密不漏浆等特点。建筑工程模板施工要求较多,而且比较复杂,因此要对模板施工工作引起高度的重视。

1 模板施工技术概述

模板施工技术指的是在建筑工程建设过程中,按照施工设计方案要求,借助大型起吊机械对模板进行现场安装,待安装完成后对其进行混凝土浇筑,达到施工所需目的。由于不同建筑的使用功能、整体结构以及高层不同,因而其对模板的使用安装要求也不相同,所应用的

技术自然也存在差异,面对不同的施工需要,要求施工技术人员从实际出发,确保模板施工的有序性与合理性。模板施工技术综合混凝土浇筑、施工机械应用等开展施工,在现代化建筑工程建设中具有重要作用,不仅能够稳定建筑工程的结构,提升建筑施工质量,保证建筑安全性和可靠性,还能够提升建筑工程施工建筑速度,增强其施工效率,由此可以减少建筑工程施工成本,为建筑工程带来较好的经济效益。随着建筑行业的现代化发展,各种建筑结构呈现多元化发展,如此也要求模板施工技术进行优化创新,满足建筑工程建设需要,继续推动建筑施工技术的发展以及建筑行业的进步。

2 模板工程施工要点

2.1 垫层模板

混凝土垫层是钢筋混凝土基础与地基土的中间分离层,目的是保证表面平整度,便于在混凝土层上绑扎钢筋的同时,更好的保护混凝土基础。因此在垫层模板本身具有体积大基础低的特点。在装设垫层模板过程中,需要先对其关键设计参数进行标注:首先是确定垫层模板的中心线和标高、其次是确定垫层模板的周边线和轴线,最后对垂直高度和标高进行校正,保证垫层模板稳固,为建筑模板工程高效展开打下良好基础。在垫层模板建设过程中,需要施工人员注意选择地形,尽可能避免地势低洼排水不畅的地形,保证地面整体平整,避免高矮不平的地面环境影响模板浇筑时底部的受力情况。

2.2 做好基础梁模板

基础梁模板起着负荷和承载作用,

主要应用于框架结构当中,在承重性和抗弯性上存在一定要求。因此在搭建基础梁模板的过程中,需要先对搭建位置底部的土方进行压实处理,保证土地承重不会发生变形;其次在胎模堆砌的过程中,为了保证稳定性和坚固性,应尽可能按照要求严格控制水泥砂浆的比例,为混凝土浇筑顺利进行提供便利。在施工过程中,如果基础梁的宽度较小而跨度较大,应在装配侧模板的过程中积极运用拼装法,同时做好支撑固定,避免侧翻情况发生。

2.3 做好柱模板施工

柱模板本身具有尺寸不大高度较高的特点,因此在施工过程中不可避免的需要处理施工时的侧向稳定问题和混凝土的侧压力问题。为此在架设模板过程中,可以运用组合模板安装法,选择两块和柱断面长边一样的板,将两块和柱断面短边尺寸相同的板组合在一起,完成模板架设作业。此外在模板安装过程中为了保证混凝土不会在侧压力的作用下发生形变,可以架设木制结构和钢制结构的柱箍,起到支撑侧压力的作用。由于侧压力与重力之间存在一定关联性,越靠近柱模顶部的地方侧压力就越小,而越靠近柱模底部的地方侧压力就越大,因此在柱箍使用的过程中应根据侧压力的变化适当增加或是减少柱箍的数量,保证柱模稳定性的同时降低成本支出。

2.4 做好墙体模板安装

在安装墙体模板的过程中,首先要沿基层中心线进行校准,在校准好找出墙体边线,与侧模对准,完成垂直高度标记后将其绑扎在一起,再使用穿心螺杆进行模板加固。为了便于在完工之后对模板进行拆卸,需要尽可能在墙体两侧模板外留出适当的距离。

3 建筑工程常用的模板施工技术

3.1 铝合金模板施工技术

在铝合金模板施工之前首先要进行施工准备,首先是出具施工图纸,在图纸基础上结合实际情况提供修改需求,在修改完毕后结合图纸进行铝模设计,最后与商家确认订单要求,进行模板生产。

在施工过程中需要严格按照水平标高和垂直标高进行模板安装,保证模板位置的准确性。在模板上涂刷脱模剂的过程中,需要做好支撑保护工作,保证模板稳定性,避免发生位移情况。由于铝合金相关构件质量较大,为了方便施工可以先用螺丝锚对混凝土进行固定,保证稳定性的同时利用吊机开展吊装作业,节约人力的同时保证作业安全。目前预制装配技术不断发展,在模板架设过程中可以在厂家提前进行安装,在安装完成后再输送到仓储地点,有效避免在临时架设模板的过程中出现问题。

3.2 钢制模板施工技术

在钢制模板施工开始之前,首先需要准备相应的器具材料,包括定型组合钢模板、定型钢角模、连接件、支承件、隔离剂和一系列加工工具。在安装过程中可以根据图纸进行拼装,拼装后涂刷脱模金并按照不同的规格进行堆放,随后进行轴线安放和控制标高工作,在绑扎钢筋之前弹出墙体边线和模板安装控制线,控制好位移偏差。在合模过程中应先对门窗洞口等位置的模板进行检查,拆除洞口模板处的扎丝,避免洞口模板出现漏浆情况。在模板安装完毕后,需要对模板根部的缝隙进行处理,避免因漏浆情况出现导致混凝土出现烂根和漏筋蜂窝麻面的情况出现。在根部缝隙处理过程中可以使用填塞水泥砂浆法,在填塞过程中需要格外注意,避免砂浆进入到模板内部影响混凝土的浇筑质量。

3.3 木质模板施工技术

在使用木质模板施工过程中,首先需要进行选材。为了更好的满足建筑施工需求,可以采用杨木板材或是松木板材,这一类的木材密度高、韧性好,适用于工程建筑模板组成当中。在选择木材的过程中,应尽可能选择尺寸准确、外形平直、外表无形变的方木,并在施工之前进行抽样测试,保证板材质量稳定可用。在模板架设过程中,可以根据具体施工需求进行加工,在加工过程中应尽可能使用高速精密圆盘锯,保证切割面平直度,防止拼缝处合并不严密的情况出现,避免拼缝处漏浆。在梁模板安装过程

中,一旦出现漏浆、位移等质量问题,可以采用海绵条或塑料布进行封堵,避免质量问题出现。在支模过程中应严格按照工序进行,未充分固定模板之前不能进行下一道工序,由于木质模板相比钢结构模板和铝合金模板承重较差,因此在施工过程中禁止利用拉杆、支撑攀爬上下等操作,在操作过程中应建立临时工作平台,施工人员不能在梁模板上行走,避免人体自重对模板造成损伤。

4 建筑工程中模板施工技术的应用策略

4.1 做好施工准备工作

为了确保模板可以顺利地进行安装,因此这就需要施工人员积极做好施工前的准备工作。首先最需要做好的工作便是制定科学合理的施工方案,为了确保方案设计的准确合理,这就需要相关设计人员积极做好考察工作,通过对施工地进行实际的考察,以此来根据实际情况设计最佳的施工方案。与此同时,施工企业还需要建立健全一套完备的施工管理体系,加强对施工各个阶段监督与管理的力度,确保整个施工的顺利推进。其次,施工人员需要充分了解模板的运行方式,由于建筑施工需要严格遵照施工的工期来进行操作,因此为了确保施工的顺利进行,大部分模板都会采用塔吊来进行运输,这样可以极大地减少施工时间的浪费,并且相较于其他运输方式,塔吊的承重能力也可以充分地发挥出该有的效果。最后,施工企业也需要进一步加强对模板施工设计管理的力度,设计人员一定要严格根据施工地区的实际情况来对整个施工的阶段进行设计,确保整个施工过程的安全与顺利。

4.2 在选取材料方面进行严格要求

在进行模板施工的过程中首先需要材料选择,该部分直接影响着工程的开展,因此需要高度重视。在进行材料购买的时候要求非常高,其需要工作人员各方面能力都非常强,从而才能够确保工作的开展。在应用中施工单位需要在购买的过程中投入更大的精力,确保材料质量,从而才能够更好的保障模板的质量。需要注意的是在进行购买的时

候需要加强监督控制,从而能够对工作人员起到一个约束的作用,并且能够严格的按照相关要求进行工作,从而能够更好的确保材料质量,更好的保障模板施工的质量。

4.3在模板的配置上要及时的更新技术

在模板施工中最后一个部分是手段模板的配置,其能够有效确保工程的质量,因此需要引起我们的重视。在实际应用中需要严格的按照相关标准进行配置,确保其各个方面都达到要求。另外对于一些有经验的工作人员也是需要培训的,从而能够在施工中有效的结合施工经验和技能,更好的进行模板资源配置,从而更好的确保施工质量。

4.4加强模板安装的质量控制

加强模板安装的质量控制力度,可从多个方面入手,做好每个环节的对接工作,协调好模板的对接性。对于模板安装,要落实现场施工管理情况,做好技术交底工作,组织现场工作人员有序施工,保证工程施工的有序性,模板控制支设标高是有一定要求的,可在模板的支设处构建高位点,拉通小白线。根据模板支撑结构计算出模板立杆的力矩,不能随意变动立杆的间隔距离,对于扣件式钢管支架一定要拧紧,防止扣件松动引起工程施工质量问题,扣件拧紧后,需对扣件扭力矩进行检查,看是否符合工程施工标准。正常情况下,支撑结构在完工后

再进行混凝土浇筑而成,需有专门的人员看守混凝土模具,保护模具的稳定性,避免模具出现损坏,一旦发现问题,要采取合适的措施及时进行修复,不能延期处理。

4.5加强施工过程监管

施工人员是进行模板工程施工的主体,只有施工人员具有较强的工作能力以及综合素质才能保证建筑工程的整体施工质量以及施工效率。我国建筑企业应当对施工人员进行严格筛选,然后再对工作人员进行培训,确保每位工作人员均可以良好完成自身的本职工作。管理人员还应当重视提高施工人员的安全意识和环保意识,全面提高施工人员的综合素质。建筑企业还应当加强对于施工人员的培训以及技能培训,加强对于施工人员的考核,这样可以在员工内部形成良性竞争,确保各项工作均可以安全、高效地完成。

4.6在完成模板制造后要严格的质量检测

模板制造工程是一项重要的施工工程,所以任何一个环节都不能掉以轻心,在完成模板的制作后,要对模板的质量做出严格的质量检测,这包括对模板材料好坏的检测,材料性能和抗压抗强度的检测,还有模板整体的构造外形是否符合图纸的要求,尺寸大小是否和图纸上标注的比例尺是一一对应的,要用精密的仪器进行检测,确保误差在允许的

范围内,把材料的质量和尺寸放在检测工作的首要位置,要确保模板的构造合理,各部分之间的连接解密结合,没有大的漏洞和豆腐渣工程,在确保所有的要求都符合施工要求后,仔细的对模板进行浇筑,在混凝土完全成型后进行冷却,这样才能做出好的模板。

5 结语

模板施工技术在建筑工程施工当中的运用对于工程进度与整体质量的提高有着重要的作用,为了保障其运用的整体效果,施工人员要严格遵守施工标准,并且要熟练掌握施工技术,注重细节上的处理,只有这样才能从根本上来提高模板工程的整体质量,为建筑工程的顺利施工提供有力的保障。

[参考文献]

[1]冉隆泰.建筑工程中模板施工技术应用探讨[J].中国住宅设施,2020,(03):114-115.

[2]荆森华.建筑工程中模板施工技术要点分析[J].四川建材,2021,47(4):99-100+106.

[3]周杰.建筑工程模板的施工技术探讨[J].房地产世界,2020,(15):106-108.

[4]杨金龙.建筑工程中模板施工技术的应用[J].建材与装饰,2020,(20):12-13.

作者简介:

樊中超(1991--),男,汉族,河北省石家庄市人,专科,毕业于廊坊师范学院,研究方向:建筑工程。