



房建施工中铝模板技术应用探讨

梁时宇

(中交第三公路工程局有限公司第五工程分公司, 北京 101300)

摘要:在我国社会经济高速发展的背景下,加快了城市化建设的速度,使其更加健全、完善。随着城市居住人口数量的不断增多,城市房建数量和规模也在持续增长,对住房项目的功能和质量也提出了更高的要求,需要发挥建筑技术的优化来进一步实施建设计划,确保整个建设项目的质量。基于此,本文以铝模板技术入手,分析了铝模板技术的工艺原理与优点,探讨铝模板技术在住宅建筑中的具体应用,并有针对性地提出铝模板使用的质量措施,仅供参考。

关键词:房建施工;铝模板技术;应用

引言

随着近几年我国科技技术的不断改进,铝模板施工技术更加成熟、完善。相比传统的施工技术,铝模板施工技术具有结构合理、技术高效的特征,因此,在建筑工程施工中得到了广泛的应用。然而,在铝模板技术实际应用过程中发现了很多细节问题,部分建筑商并没有引起重视进行深入研究,导致住宅建设中出现了各种质量问题,无形中加大了房屋建设的成本。因此,本文主要探讨了铝模板技术在建筑工程中的应用。

1. 铝模板技术概述

铝模板结构比较复杂,主要由模板系统、锚固系统、支撑结构和附件组成四部分组成,主要结合了木材和钢模板的优势,而创新的一种新型模板系统。铝模板具有模块化的特点,主要利用专用机器进行挤压成型,可以根据施工现场的需要进行自由组合,提高了建筑质量和施工效率,促进了建筑行业的可持续发展。总体而言,在住宅建筑中运用铝模板技术,具有以下几点优势:①铝模板的材质比较轻,易于搬运,在施工过程中便于拆装,降低了该环节的人工成本、机械成本,从而避免施工成本超出预算,还可以提高结构的整体质量和效率,提高企业的经济效益。②扩大建筑施工空间范围。铝模板技术在建筑施工空间中发挥关键性的作用。主要具有支撑作用,该技术的实际应用中只需要少数支撑支柱,就可以支撑较大的施工空间,为房屋建造创造了良好的施工环境,降低了出现房屋建造的安全事故的概率。③该技术的施工成本比较低,铝模板技术施工中只需要一套模板就可以完成,安装、拆卸流程也非常简单、方便,加快了整个施工的进度,降低了施工成本,提高了企业的经济效益。④施工安全有保障,铝模板施工的稳定性和强度比较高,在施工中安装铝模板,可确保整个建筑结构施工的安全、稳定。此外,铝模板还可以二次利用,大大降低了施工成本,提高了房屋建设利润。

2. 工艺原理与优点

2.1 工艺原理

铝模板的组成结构比较复杂,主要由角模板、早拆装置、螺栓、工具钢柱和框架模板几部分组成。转角模板的主要作用是确保铝模板纵横方向稳定性,企作用是加固和连接,提高纵横方向相连的紧密度;早拆装置以梁底和板底为主,需要单独进行设置,为提高支撑梁板的承载荷载提供一定基础保障;销属在铝模板中的应用,主要是对各构件之间进行紧固,提高连接效果;工具式钢立柱的作用是维持铝模板系统的承载力,并根据施工需求调节模板的垂直度,主要以竖向支撑和斜向支撑为主;框架模板是适应不同构件的柱模板、承重板模板和墙板模板。因此,铝模板系统结构比较复杂,主要结合了销钉、螺钉和波纹背板将铝模板的各个构件的特征,发挥连接作用,使其形成一个连贯的整体,以提高结构体块的承载力,提高了模板系统安全性和稳定性。

2.2 优点

2.2.1 减少建筑周期且操作简单

与一般的高层建筑技术相比,铝模板技术具有拆除速度快、组装简单方面、成本低等优势。该技术在建筑施工中的应用,一方面,提高了高层项目的实施的效率,另一方面还提高了项目的施工质量,缩短了整个项目的工期。与一般的建筑施工材料相比,铝模板制模最大的特点是重量轻,在项目施工过程中仅用手抬起或者移动,大大降低了机械设备成本。此外,铝模板的拆除过程也非常简单、便捷,可以降低整个项目实施成本,提高项目承包商的经济效益。

2.2.2 循环利用

铝模板的优势比较多,可回收主要优势之一。铝模板的应用有效代理了传统的木模板和钢模板的使用。钢模板类似于铝模板,但是该材料不具备回收和再利用的特点。然而,钢的密度很大,整个结构也很重,增加了运输、拆卸和安装的难度。钢还容易受外界因素的影响,出现生锈、腐蚀的现象,加大了后期维护成本。铝模板施工技术的应用,不但解决了



结构重、运输不便的问题,还提高了施工效率,缩短了施工周期。同时,铝模板材料回收利用的特点,不但降低了施工成本,还增加了企业的经济效益,提高了整个建筑工作的功能和质量。

2.2.3 环保方面的优势

在高层建筑工程中,需要做好施工前的准备工作,铝模板经过多次测试试验,明确了其性能,所以铝模板在实际施工中不需要裁剪,避免建筑材料浪费的现象。同时,在整个施工中,搭建和拆卸也不会造成铝模板的裁剪浪费,提高了工地清洁程度,实现了保护环境效果。此外,即使是出现铝模板损坏或不再使用的问题,铝板还可以重复使用,进行二次回收,降低施工成本。同时,还减少了施工现场的建筑垃圾,符合我国目前低碳环保发展的要求。

3. 铝模板施工技术在高层建筑中的应用

3.1 施工准备

铝模板自身具有操作方便,质量轻的特点,但对是施工技术要求非常严格。在建筑工程中,需要做好施工准备工作。技术人员必须掌握建筑设计图和结构计划的内容,并结合模板自身的特性进行设计,以确保铝膜的制造质量,提高铝膜材料的性能。同时,还需要聘请专业人员对绘制拼装图进行审核,以便后续工程的顺利进行,工作人员还需要确定模板的数量和规格,确保每块模板的性能都符合项目要求,做好技术交底工作。

3.2 测量放线

在住宅建筑工程中使用铝模板时,重点是要做好测量工作,需要运用高精度的经纬仪测量确定每个控制点,然后作为起点与建筑物的侧柱轴和墙体相结合,复合墙体轴线必须严格遵守对齐与测试标准。此外,测量人员还需要结合施工图纸要求,找准模板的内边缘和中心线,为安装模板提供基础保障。水平仪的使用主要是来确定建筑物的水平高度。模板的实际位置是根据模板的实际高度进行确定的。首先用水平仪进行反复测量、调整直到过渡点的水平高度,然后结合组件的尺寸测量高度和光束,进行确定测量放线位置^[1]。

3.3 详细检查铝模板质量及安装环境

铝模板在现场安装前,需要对模板进行质量检查,主要从尺寸、规格以及质量性能等方面,以免外界环节对铝模板表面的影响,例如:脏物、变形损坏,从而影响质量模板的质量,造成铝模板的组装和施工边缘不平整等问题。同时,还需要对钢筋设置位置进行反复确认,确保钢棒安装位置符合施工要求,降低按照误差到最小化。为方便后续铝模板的拆卸,需要在安装铝模板前做好保障工作,请确保销头位于内角模板内,并用PVC套套住销头,实施保护效果。此外,在建筑施工之前,施工人员还需要检测结构参数,尤其是建筑外墙的垂直度、平整度两方面。一旦误差值超过施工范围,应采用逐层校正方法进行多次校正。如果是墙模上部拐角误差,则需要用斜撑杆的特性,对其进行相应调整,以保证铝

模板结构的质量。

3.4 模板清理与维护

在安装铝模板之前,必须采用适量的模剂,均匀地将其涂抹在模板上,为后续脱模工作做好基础保障。另外,在安装前,需要重视铝模板之间的接缝问题,需要及时清理混凝土残留物,避免接缝出现变形。同时,在安装时要注意铝模板的接缝质量,防止脏物进入接缝位置,影响铝模板的安装质量^[2]。

3.5 模板支设

第一,墙模安装。在安装墙体模板之前,施工人员需要熟悉建筑平面图的规定,准确找出剪力墙的位置安装水泥条。此外,还要注意墙体杆的纵向旋入点,在此处需要安装胶套,从而铺设水泥,确保宽度与带水平钢筋墙体相同,该结构最大的优势是提供支撑作用,以确保垂直于墙壁的准确性。尤其要注意的是,安装人员还需要加大安装后检查力度,避免墙体的平整度和垂直度不符合施工要求。第二,梁模安装。安装梁模板时,必须明确安装原理,严格遵循先主梁后次梁进行、先公共部位后户型部位的安装要求。如果长度小于等于3m,安装过程比较简单,只需要整体安装即可,3m以上则需要分段安装,必须确保每段铺设的质量,这样才能提高梁模结构整体的安全性和稳定性。第三,楼面板安装。楼板必须严格按照施工要求进行安装,并遵循安装顺序,不得为了方便起见,私自随意更改安装步骤,从而提高楼面板安装的质量。在实际使用中,需要采用相关的提高安装措施提高安装效率,最常用的是安装下地板筐,但是需要注意的是,下框架的每个固定位置需要安装单独的支撑。模板安装好后,需要进行检查,主要使用液位计进行检查,如果在测量过程中出现任何的偏差,必须及时分析其原因,并制定相关的措施及时进行纠正。四、斜撑与背楞安装。这项工作施工前,必须严格遵守施工要求做好准备工作,重视施工的每一个环节,为确保角线和篮板的质量提供一定的基础保障,提高组装的效果。所有模板都安装好后,需要进行斜撑工作,其作是为了进一步加固模板结构的稳定性。在安装斜撑的实践中,内置马凳可以更好地提高模板安装质量,因此内置马凳方法得到了建筑工程的广泛应用。先上后下是背楞安装的施工顺序。其中,最重要的是设置内角的位置,然后找准外角的确切位置进行安装,同时还需要进行水平拧紧,以确保模板安装质量。

3.6 混凝土浇筑处理

铝模板技术在建筑中得到了广泛的应用,尤其是在混凝土浇筑中的应用,因为混凝土浇筑的质量不但决定着模板梁的安全性和稳定性,还影响着整个施工中的质量。因此,必须严格控制混凝土的浇筑环节。首先,施工人员需要做好浇筑前的准备工作,主要是检查接缝位置;确保接头的长度和宽度符合施工设计要求;如果检查接头超出施工标准范围,可能会造成泄漏,施工人员必须采取相关措施及时补充;其次,铝模板的优势比较多,但是还存在自身透气性差的缺点,



在浇筑混凝土施工中避免出现空气泡沫,以提高混凝土表面的平整度和光洁度,为确保混凝土结构质量提供一定的基础保障。同时,施工人员还需要根据施工要求严格控制混凝土的配比,能够降低出现气泡的可能性。此外,影响混凝土的浇筑的因素很多,温度比较常见,为保证浇筑过程中混凝土结构的性能和质量,必须采用连续浇筑的方式进行施工。如果出现中断,需要合理控制中断时间,将其控制在最短,以保证浇筑施工质量^[3]。

3.7 模板的拆除工作

完成模板以上工作之后,需要对构件成型进行拆除。混凝土强度容易受外界因素的影响,为了降低拆模对混凝土结构造成的损坏。在模板拆除过程中,施工人员尽量选用机械设备进行拆除工作,避免的人工完成造成的损失,同时,这种方法还可以有效提高模板的拆除质量和效率,确保了建筑物的完整性和有效性,减少对房屋结构的影响。不仅如此,建筑商还需要合理控制拆除时间,最佳时间是两天,可以确保混凝土结构的稳定性。可见模板能够有效避免墙体剥落和下垂角的现象。拆除模板时,施工人员需要严格遵守其施工流程,先取下墙体螺母,然后敲击模板使其松动,然后在进行模板的拆除。移除模板后,重点是要仔细检查模板的完整性,确保墙上没有配件。最后为了提高建筑物的质量,施工人员需要加强养护工作,墙壁安装模板之前需要涂抹适量的脱模剂,以提高建筑物的美观效果^[4]。

4. 房建施工中铝模板技术应用质量控制措施

4.1 铝模板设计优化

(1) 设计理念。铝模板具有密度低、刚度高的特点,可以满足建筑结构对刚度的要求,还可以实现轻量化施工流程。在设计大面积模板过程中,内槽的整体结构非常重要,能够有效提高模板整体的刚性。铝模板的应用比较多样化,在模板结构施工之前,必须结合建筑施工图对模板进行设计,确保其设计的科学性和合理性,安装时还要结合施工现场水文特性对设计方案进行调整。重点需要关注砖墙和门窗周边部分的结构特性。(2) 模板处理。设计完铝模板后,必须对模板进行加工,并结合设计方案制定出相应的管理计划,并按照工厂预制的施工图严格控制模板的规格、尺寸、数量,确保工厂生产的铝模板符合施工现场的要求。

4.2 把握铝模板施工过程中的技术要点

在住宅建筑铝模板施工过程中,施工人员需要掌握整个施工技术要点。(1) 与传统木模板相比,铝模板的特征比较多样化,如果利用木工设备进行切割,会直接影响铝模板切割的精确度。在安装过程中如果出现模板拼接松动,首先小检查螺丝是否拧紧,然后排除模板编号是否正确,利用拆除法,准确找出问题的原因,切记通过切割或打磨来修整模板。(2) 在铝模板施工中,施工人员需要加大测量力度:墙模板和柱模板连接后,重点对铝模板的高度和平整度进行反复测量。通过对拉动螺钉和斜撑进行测量,并进行合理的

调整,防治模板在后期使用中的倾斜。测量最佳时间是在混凝土浇筑完成后半小时之内,对于出现的数据错误还可以及时进行调整。并在适当的时候。(3) 在安装铝模板时,施工人员需要加大对水平和垂直部分观察力度,如果出现任何问题,需要并根据施工情况进行适当的调整。拆除模板时,需要采用铝模板保护措施,提高模板拆除的质量^[5]。

4.3 提升施工人员对铝模板技术应用能力

铝模板施工技术在建筑施工中的应用,容易受外界因素的影响。如果建筑工程的任何以环节出现质量问题,都会影响房屋建筑功能和质量。因袭,在铝模板施工技术应用过程中,必须提高施工人员的综合素质,以确保铝模板施工技术的顺利实施。一方面,在安装铝模板之前,施工单位需要安排培训工作,聘请专业的技术人员对施工人员进行专业知识和技术的培训,提高施工人员对铝模板连接认识,并掌握连接技术的技巧,以便满足施工要求,提高施工质量。此外,还需要避免安装过程中的突发事件的发生,需要提高设计人员应对安全事故的能力。另一方面,还需要加大对铝模板施工质量的管控,加大监控力度,并成立专业的施工质量检查小组,定期或者不定期的对施工现场进行抽查,及时发展铝模板结构中存在的质量问题,并及时采取相关措施进行解决,避免了影响整个建筑施工质量,提高整个建筑结构的稳定性和安全性^[6]。

结语

铝模板施工技术在建筑施工中的广泛应用,主要是结合了传统木模板和钢模板技术特点而创新的一项新技术。该技术的安全性非常高,能够有效保障建筑施工质量,提高施工效率、缩短施工周期等特点,是建筑施工中不可缺少的主要技术。但是,该技术的应用比较复杂化,需要做好施工准备工作,准确测量放线位置和定位钢筋的焊接,重视模板支设和模板的拆除环节的质量,还需要对施工人员加强培训,提高施工技术水平,确保现场施工管理工作的顺利实施。

参考文献

- [1] 王晓菊. 房建施工中模板技术应用的问题及解决途径初探[J]. 冶金管理, 2019(23): 66-67.
- [2] 刘俊杰. 房建施工中铝模板技术的应用研究[J]. 中国标准化, 2019(20): 19-20.
- [3] 潘晖. 铝模板技术在房建施工中的应用[J]. 住宅与房地产, 2018(18): 225.
- [4] 魏瑶. 模板技术在房建施工中的应用研究[J]. 建材与装饰, 2017(25): 5-6.
- [5] 丁顿斯. 浅析模板技术在房建施工中的常见应用疑难点[J]. 中国高新技术企业, 2016(34): 138-139. DOI: 10.13535/j.cnki.11-4406/n.2016.34.067.
- [6] 郭鑫. 模板技术在房建施工中的应用初探[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2015(04): 198-199.