

铝模板技术在高层建筑施工中的应用研究

李攀

北京城建一建设发展有限公司, 北京 100000

[摘要]在高层建筑施工中,铝模板施工技术是非常常用的一项基本技术,而为了更好的发挥铝模板技术的作用,要求施工人员在实际施工过程中必须要对技术应用的要点进行熟练的掌握,不断提高铝模板施工技术的应用水平;此外还要做好施工的监督管理,提高管理水平,以及技术的优化,由此确保铝模板技术更好的运用到高层建筑工程的施工中。因此在本篇文章中我们主要对铝模板技术在高层建筑施工中的良好运用进行了详细的分析与探讨。

[关键词]铝模板技术;高层建筑施工;应用

DOI: 10.33142/ec.v5i7.6344

中图分类号: TU7

文献标识码: A

Application Research on Aluminum Formwork Technology in High-rise Building Construction

LI Pan

Beijing Chengjian Yijian Development Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract: In the construction of high-rise buildings, aluminum membrane plate construction technology is a very common basic technology. In order to give better play to the role of aluminum formwork technology, constructors are required to master the key points of technology application in the actual construction process and continuously improve the application level of aluminum membrane plate construction technology; In addition, we should do a good job in the supervision and management of construction, improve the management level and optimize the technology, so as to ensure that the aluminum formwork technology can be better applied to the construction of high-rise buildings. Therefore, in this article, we mainly analyze and discuss the good application of aluminum formwork technology in high-rise building construction in detail.

Keywords: aluminum template technology; high rise building construction; application

1 铝模板技术概述

铝模板的另一个叫法就是铝合金模板,其是由专业的生产厂家通过机械设备进行生产。在生产过程中,生产技术人员通过对相关参数进行调整从而实现铝模板规格的有效调整。在铝模板出现在市场上以后就被得到了业内人士的认可,并且得到了广泛的应用,尤其是在国外一些发达国家,其应用范围是非常广泛的。我国铝模板技术是从20世纪初开始的,尤其是在高层建筑中的应用是比较广泛的,但是我国很多地区的铝模板技术的应用还处在初级阶段,近些年才得到了一定的发展。

2 铝模板技术在高层建筑施工中的应用优势

2.1 缩短建设工期

在高层建筑施工过程中,铝模板技术的应用优势是非常显著的,比如其安装便捷,而且安装方便。在模板拆除时,铝模板更轻便,模块性墙,拆除方便,这个时间与传统的模板拆除时间相比更短。因此在高层建筑施工中使用铝模板技术不仅能够有效的提高施工效率,还能缩短施工时间,节约施工成本,降低造价。

2.2 简化建设程序

铝模板的质量非常轻,但是强度却非常高,这一优势是其他模板所不能相比的。因此在项目建设时,可以制定

工作人员将其运输到指定位置进行安装就可以,不需要使用大型的吊装设备,由此在很大程度上减少了设备的成本投入。再有就是铝模板的拆卸速度也是非常快的,并且操作简单,成本相对也比较低,因此其在能够有效提高企业的经济效益。

2.3 保证建筑结构稳定

铝模板的质量不仅轻而且荷载力也比较强,稳定性很高,具相关资料显示,铝模板每平米的荷载就能得到60kN,这一荷载完全能够荷载混凝土的作用力。高层建筑施工中使用铝模板技术还能有效的避免混凝土浇筑出现变形问题,对于提高建筑的稳定性有很大的作用。

2.4 降低建设成本

在高层建筑中使用铝模板安装技术,虽然前期的投入会比较大,但是从整体角度来看,其成本要比其他模板的成本要低很多。首先因为高层建筑施工本身具有很强的复杂性,但是通过使用铝模板技术不仅会使得安装工作比较简单,而且因为其还可以进行重复使用,所以会有效降低施工成本。其次,铝模板的质量会比较轻,而且表面比较光滑,因此在混凝土浇筑期间不会与模板发生粘结,并且整个拆卸过程也比较快捷,因此不管是拆除的时间还是成本都能够都到有效的控制。

3 铝模板在高层建筑施工中应用的价值

铝模板能够在高层建筑工程中得以广泛的应用,主要原因就是因为其能够充分满足高层建筑结构的要求。铝模板是由很多高强度的铝合金组成的,因此其强度与其他材料相比就拥有非常显著的优势。再加上铝合金的重量比较小,致密性较高,所以其还要很好的承载力。随着近些年机械化的发展,铝制材料的应用范围得到更大范围的扩大。特别是在高层建筑施工中,铝模板材料的应用受到的限制和影响都较小,因此会在很大程度上避免质量问题。再加上铝模板施工的速度比较快,由此可见,铝模板作为价值高、性能高的材料是非常值得推广的。高层建筑铝模板在安装过程中能够有效的节省人力、物力,而且安装和拆卸工作也非常便捷,具有很强的操作性。尤其是近些年随着建筑行业的迅速发展,铝模板的应用能够在很大程度上提高施工的效率,由此缩短施工的时间,降低施工的难度和强度;铝模板的强度非常高,坚固性非常好,并且可以对其进行重复利用,所以能够有效的节省施工成本。与传统的钢模板相比,其使用期限会更长。并且随着近些年铝模板制造技术的不断提高,为建筑工程施工更是创造了更好的条件。但是随着市场竞争的加剧,一些恶性竞争情况不断出现,因此市场上出现了很多质量没有达到国家标准和质检要求的铝模板。所以在对铝模板进行采购时,采购人员一定要对其材料质量进行严格的控制,以免在建筑施工中使用到质量不达标的材料,给整体工程埋下安全隐患,威胁到人们的生产和生活安全。

4 铝模板技术在高层建筑施工中的应用分析

4.1 施工前准备

做好项目施工前的准备工作,是保证铝模板施工质量的重要保证。首先设计人员必须要对项目的具体内容予以详细的掌握,了解业主单位的要求,确定好设计思路,然后再依据要去设计铝模板应用方案。相关工作人员也要对应用方案进行仔细的核对,确保其不会存任何问題,然后才能交给厂家进行生产。在厂家完成生产以后采购人员要对质量进行再次检验和试拼装,对于达到质量要求的模板进行编号,然后再有相关部门绘制现场拼装的图纸。最后,在施工现场,管理人员需要再次对模板进行验收,对模板的数量、规格以及平整度进行严格的检查。厂家要指派专门的技术人员前来指导安装工作,对铝模板的组装和拆卸方法以及注意事项进行仔细的讲解,由此更好的推动施工作业顺利开展。

4.2 铝模板深化设计

在铝模板运输到施工现场以后,施工单位为厂家提供模板系统施工图以及外架结构布置图、施工现场布置方案、施工要点等。此外,还可以使用 BIM 技术创建三维模型,并且通过模拟分析来对施工中存在的质量和安全隐患予以一些发现,并及时提出修改措施。此外就是在对主体

结构、滴水线以及外窗免收扣等一些细节构造进行设计时,可以选择一次浇筑成型的方法。

4.3 配板深化

在设计优化完成以后,也就是对绘制各个部位配模剖面图以及对模板排版进行优化布局,并且还要对墙板以及楼面板、墙板与梁板之间的相邻部件的连接形式进行科学的确定,并且使用 MSTEEL 工具对铝模板系统布局形式中的标准块以及非标准块的数量进行严格的计算,从而最大程度上保证配模拼装图的完整性。

4.4 定位放线

铝模板施工中,首先要对不同楼层的控制轴线进行科学的确定,然后再进行放线测量,对墙柱、门窗以及洞口、梁等位置的平面位置进行确定,对墙柱钢筋的位置进行仔细的检查,并依据工程的实际情况来对出现的偏差进行科学的调整。再有就是在墙柱的周围还可以放出控制线,对模板的安装位置来进行确定。楼层标高控制点需要在纵筋上确定,并且对楼面板标高来开展检查工作,由此来保证定位防线的质量。

4.5 铝模板的安装

在铝模板施工中,其第一步需要做的就是安装工作。为了确保铝模板安装的质量,必须要由专业的技术人才开展安装工作,如此才能进入到应用环节。在铝模板安装工作中,其主要的安装内容就是对墙、梁以及楼梯的安装为主要的,并且在确定铝模板安装没有任何问题以后才能进入到混凝土浇筑环节。在混凝土结构的强度达到规定的标准以后才能将铝模板进行拆除,拆除后的铝模板可以进行再次利用。铝模板的安装工作要严格按照相关的规定和标准就进行,不仅要确保安装工作的精确性,而且还要保证安装工作的稳定性。实际操作过程中要严格依据图纸来开展安装工作,充分保证安装的质量。并且在安装工作开始之前必须要选择标准和规定的螺丝钉,并对铝模板进行固定,避免在使用过程中出现模板位移的情况。

铝模板的整个安装过程中都是具有一定的规范性的,要从整体上来对其精确度进行科学的控制。在模板安装完成以后要对其进行全方面的检查,保证其每个施工细节都要严格符合图纸的设计要求,这样才能更好的安排混凝土的浇筑工作。当前对铝模板的安装技术要求越来越高,所以施工单位在安装时必须要选择专业技术水平高、经验丰富以及责任心高的员工进行安装。由此会在很大程度上减少高层建筑工程中出现质量和安全问题的概率,而且随着科技水平的不断提高,铝模板的高层安装技术也在不断的完善和优化,从而便于更好的开展各项实践工作。

在高层建筑的铝模板施工中会面临很多安装问题和难题。在高层建筑施工中,铝模板自身的质量,运输和存储的方法和措施都会影响其施工质量,并且保证整个安装过程都要严格按照规定和标准进行。此外在安装工作完成

以后还要对铝模板结构开展详细全面的检查,确保其没有出现质量问题,为后续施工奠定良好的基础。再有为了充分保证铝模板的安装效果,施工单位还可以成立专项技术监督小组,由此对铝模板的安装过程予以全方面的监督和管理,以便及时发现安装中存在的问题和不足,并及时采取有效的措施进行解决和处理。在安装工作开始之前,施工单位还需要对安装人员进行岗前培训,确保安装人员能够对高层建筑的实际情况、要求和规定进行全面的了解,由此充分保证安装工作的质量和效果。

4.6 模板拆除

在对铝模板进行拆除时,施工人员一定要对混凝土的初凝时间和终凝时间进行有效的确定,并且对其强度进行科学的检测。只有在确定混凝土的强度达到了设计及规范要求,且根据同条件试块进行判定,才能进行铝模板的拆除。在拆除时,工作人员还要注意对混凝土成品的保护,避免对其结构产生破坏。在拆除工作完成以后工作人员还要对铝模板表面的尘土以及存留的混凝土残渣进行及时的清除,并且对其进行分类保存,对于那些拆除以后不存在质量问题的铝模板可以进行二次利用,由此不仅实现了资源的回收利用,同时还节省了一定的施工成本,提高了企业的经济效益。

4.7 后期检测

为了保证混凝土的质量,在混凝土施工完成以后就要对其进行检测,而为了避免检测工作对混凝土构件产生损害,所以建议施工单位选择无损检测技术。该技术能够在不破坏混凝土结构的前提下直接从结构物上进行检测,由此来对混凝土的强度、缺陷或者钢筋的位置进行检测的一种方法,通过无损检测技术,能够帮助工作人员对混凝土保护层是否达到标准、钢筋间距是否符合设计要求、表面是否存在蜂窝、麻面等问题。而在对铝模板进行检测时,则需要对其牢固性以及稳定性、垂直度进行科学的检测。

5 提高铝模板施工质量的策略

5.1 加强安全管理

在高层建筑施工中,安全管理工作是其管理工作的重点,并且也是做好质量管理和技术管理的重要基础。因此企业的管理层必须要对安全管理予以高度的重视,并且做出安全防护措施,避免安全事故的发生。此外,管理人员还要对施工现场进行仔细的勘察,并且对施工现场进行熟悉,为后期管理工作提供可靠的保障。在对铝模板进行拆除时,要严格按照规范标准来进行,避免出现随经验的施工行为。再有就是在模板拆除时,还要做好防护工作,避免对模板产生损害,还要对拆卸后的物件进行有效的保存。定期开展岗位培训工作,不断提高施工人员的专业技能和综合素质。在施工中一旦发生安全问题,一定要及时上报

相关部门,并及时进行处理,确保工程的顺利开展。

5.2 加强质量管理

在铝模板施工中,专业技术人员需要对模板的设计方案进行严格的审核,从根源上对各种隐藏的风险进行排除,找出故障存在的原因并交由设计部门来进行处理。此外采购人员也必须要严格按照流程和规定来对铝模板进行采购,采购过程中对铝模板的性能进行仔细的检查,充分保证其质量,对于那些质量不达标的铝模板要予以淘汰。监管部门也要充分发挥监督管理的职能,指派专门的人员对现场进行有效的监督,确保施工人员行为的规范性和标准性;建立完善的责任管理机制,确保施工中每个环节都能够有相应的责任人,由此确保各项工作能够顺利有效的开展。在铝模板施工完成以后,质量监督部门就要依据相关的标准对其进行严格的检查,并且进行签字确认,做好相应的记录。一旦出现问题,就要找到相应的责任人,避免出现推卸责任的情况出现。

5.3 加强技术管理

技术在企业的发展过程中发挥的作用是至关重要的,因此建筑企业必须要加大资金投入力度,支持科研人员的工作,由此更好的推动铝模板技术的持续发展。同时还要做好相应的培训工作,可以邀请业内的专业认识来进行讲座,帮助企业制定良好的施工方案,对员工进行系统性的培训,提高员工的专业技术水平。在培训工作完成以后还要对其进行考核,由此提高培训的效果。

6 结束语

总之,面对建筑行业的迅速发展,城市建设水平有了很大的提高,我国铝模板技术也得到了更加广泛的应用,建筑企业必须要做好相应的安全、质量以及技术管理,在实践中不断提高铝模板技术的发展水平,提高其在建筑行业中的价值和作用,更好的为我国建筑事业的发展服务。

[参考文献]

- [1]姜亚强,付帅.高层建筑铝模板施工技术的应用[J].居业,2017(5):87-88.
 - [2]蔡小龙.超高层建筑铝模板施工技术应用分析[J].建材发展导向(上),2017,15(4):6-7.
 - [3]王永好,李奇志.全铝全模板在某超高层建筑施工中的应用[J].施工技术,2011,40(22):35-37.
 - [4]王亚平.高层建筑施工中的铝模板技术应用研究[J].江西建材,2014(22):81.
 - [5]刘浩.铝全模板施工技术在高层建筑上的应用[J].工程技术:文摘版,2016(7):110-111.
- 作者简介:李攀(1994.6-)男,毕业院校:河北科技师范学院,目前就职单位:北京城建一建设发展有限公司,职务:项目副总工,目前职称:助理工程师。