

# 简析铝模在变截面墙体施工中的应用

李彬

浙江省建工集团有限责任公司 浙江 杭州 310000

**[摘要]**近年来随着城市化的不断发展,越来越多的高层建筑物拔地而起,变截面墙体的施工是高层建筑中不可或缺的环节,传统的模板施工很难满足现代化建筑的需求,各种问题随之而来,例如施工操作难度大,模板安装不便捷,施工成本增加等。铝合金模板(以下简称铝模)是由铝合金所制成的一种模板,在变截面墙体施工中应用铝模能有效弥补传统模板的不足,可以有效提高施工效率。基于此,文章对铝模的内涵、优点进行了概述,分析了铝模在变截面墙体施工中的应用价值,研究了铝模在变截面墙体施工中的相关应用。

**[关键词]**铝模;变截面墙体;施工;应用

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.323

铝模的设计、研发及应用对建筑行业的发展有着重要作用。它针对传统模板的创新和改进,其稳定性、便捷性、经济性、效率优等特点能避免传统模板所带来的问题。当前铝模依据国家发展需求,着重往绿色、节能、环保型发展,因此在变截面墙体施工过程中应用铝模的要求也随之增加,强化铝模在变截面墙体中的应用具有重要意义。

## 一、铝模相关概述

### 1. 铝模内涵

铝模的主要材料是铝材,包括铝板、附件、加固、支撑等体系,在专门设计的铝合金骨架上铸造铝板,这样制作出来的模板强度和刚度都比传统模板更高。支撑体系指的是支撑头、可调钢管立柱,加固体系是指穿墙螺杆、背楞和连接件,铝模可以有效解决传统模板施工中的问题。近几年我国的高层及超高层建筑中对铝模的应用越发广泛,有效增加了混凝土成型概率、解决了相关的质量问题。因此要想铝模的作用发挥到极致,相关工作人员要在设计时严格执行相关标准,同时在变截面墙体的施工方案中要将施工图纸和现场环境相结合,规范施工技术及过程,除此外还应做好铝模的日常维护保养工作以此保证其使用年限。

### 2. 铝模的优点

(1) 周期短。铝模的施工技术和传统模板施工技术大不相同,铝模在施工后可以更早地进行拆除。这样的早拆系统就要求楼层受力程度计算的精度要更精确。在计算过程中,要安装支撑头在铝模的各个楼层跨应力的最大位置处,确保混凝土的强度完全与施工标准相符合,接着便可以将早拆的支撑头和立杆保留好,再将这一层其他模板传送到上层,这样做就可以使模板的利用率更高、更经济。

(2) 利用率高。铝模的利用率很好,它可以循环利用于建筑的施工过程中。由于铝板在前期的成本比传统模板要多,在施工后期中就可以重复利用这些铝模,这样后期的投入就大大减少,可以达到最好的经济性。

(3) 施工效率高。铝模的结构简单且重量小,这样在变截面墙体施工中可以仅仅依靠人工来完成。铝模的操作过

程也更加简单,施工人员在短期内便能很好地掌握其施工要求,这样在施工时不仅能完全依据要求完成施工,且用时较短,可以有效保证施工效率。

(4) 承载性能强。铝模的主要材料是铝合金,强度较高,其作为临时支撑体系可以将整体结构的承载力增加,确保建筑在施工时的安全、稳定性。根据数据可以得知铝模的承载力可高达 $60\text{kN/m}^2$ ,这样的高强度承载性能有效提升建筑工程的整体施工质量。

(5) 施工效果好。传统建筑施工中应用的模板经常会在使用过程中出现断裂情况,在进行拆除时也容易出现粘连、不平整的混凝土表面,对建筑工程的施工效果有着极大不良影响。铝模的应用能有效解决类似状况,应用铝模后粘连现象便可以有效减少,在拆除模板后的平整度更高,无需对混凝土的表面进行细节处理,施工效果要比传统模板更好。

(6) 环保性能好。铝模的一大优点就是可在建筑工程中被反复充分地使用,铝模的拼接和安装操作步骤简单,依靠人工便能施工,不需要再使用机械进行安装。铝模的制作材料的污染性微乎其微,建筑施工过程中产生的建筑垃圾也很少,可以使建筑现场的井然有序、保证其整洁度,还能保护施工周围的生态环境,对居民的生活工作产生的影响降低到最小。

## 二、铝模在变截面墙体施工中的应用价值

建筑工程的施工过程中,抹灰环节的施工需要人工来完成,因此必定会使用大量的人力资源,由于人员参差不齐,其抹灰作业的完成质量不一,就会造成变截面墙体的整体质量有一定的问题。为了有效解决这一系列的问题,同时提升变截面墙体的施工质量,增加业主的满意度,相关人员可以将铝模应用到这一环节中,就可有效解决墙体的施工状况。从传统施工的角度来看,往往是采用填墙砌筑的措施来进行。如果受到外界因素的影响,就会出现膨胀的问题,这就可能导致墙体出现开裂或漏水。通过铝模体系的有效应用,可一次成型变截面墙体。这意味着大大减少了交叉施工的情况,同时可以提高整体施工效率,相应的施工时间也会减

少,并且可以提高表面光洁度,最大限度地防止墙体出现裂缝等问题。另外,有了有效应用的铝模施工也不会需要太多的人力资源,施工结束后可以有效拆卸,整体速度比较快,不会带来任何损坏,有了有效应用的铝模可以减少相应的施工费用,这是因为它具有良好的环保属性,可以实现重复使用,这将对节约施工成本起到很大的作用,因为它具有很强的实用性,相应的重量相对较轻,但在压缩性能上较好,能促进建筑更加稳定。

### 三、铝模在变截面墙体施工中的应用

#### 1. 把握好铝模技术的应用要点

在变截面墙体施工中应用铝模会受到施工工艺的限制,如果使用砌墙来完成变截面墙体,铝模的应用会因为立面结构与凸起部分的局限而受到限制,这就导致了后续模具拆除施工的困难。因此,对于短墙垛、门垛、门楣等构件,需要在满足规格、长度、距离要求的前提下,与建筑主体共同浇筑施工。同时,要注意门窗等部位的防水性能。要预留相应防水隔水装置的布置位置,保证一次浇筑混凝土。另外,对于接缝位置的结构处理,需要在施工前对材料进行统一处理,保证施工时防水槽与接缝材料紧密结合,安装位置需要准确,接缝材料规格符合实际施工要求,并且需要一次安装,避免重复安装造成材料变形,影响最终的密封和防水。使用铝模具进行变截面墙体施工操作比较简单,但还是需要遵循一定的施工顺序。铝模应用前,要清除立面上的浮浆和杂质,保证立面的平整度,尽量减少墙体立面上的装饰线条。立面上的装饰线条高度不宜超过150mm,为铝模施工提供更好的工作环境。也要避免在后续的除模过程中损坏装饰线。

#### 2. 注重对铝模施工的过程控制

首先,云线应采用非承重墙结构,并采用混凝土墙。正常情况下,当挤塑板放置在构造柱顶部时,需要在砌体结构顶部放置顶砖,以隔离上下结构梁与砌体。这样可以减少甚至避免荷载力的转移,但也会造成整个建筑结构体系的变化,产生安全隐患。为了防止出现这种问题,就要保证非承重墙与主体结构施工在一起,并在非承重墙的顶部采取必要的隔离措施,这样不仅有利于施工,还能起到较好的隔离效果。

其次,为了保证墙体在施工中质量,一定要忽略抹灰过程,一般应用的控制包括以下几点:首先,在施工中对墙体两侧100mm处的位置进行拉线处理,按照“从下往上”的施工原则,保证其垂直线,同时进行相应的基准设置。其次,为了保证外墙模板组件位置得准确,需要沿着水平线敷设线,然后调整铝模板的位置,以保证整体表面的光滑。

上层建筑施工时,需要预留300mm的距离,这种情况下铝模不能拆下,同时要比楼板高出50mm。这种情况下,需要调整外墙模板,避免不对中。为了保证最终的质量和效果,在浇筑混凝土前必须对铝模板的质量进行检查,以满足基础的参数和条件,并保证垂直度和平整度小于5mm。

为了使外墙符合适当的质量标准,可以使用EPS线条来控制整体的平整度和垂直度。EPS是一种分子轻质聚合物,具有运输方便、重量轻、安装方便等诸多优点,可以保证各个区域的平整度和垂直度。在实际施工操作中,要与其他工序一起进行,确保合格后可以配制砂浆。可按水沙比=1:5配制砂浆,充分搅拌,保证砂浆在短期内配制完成。正式施工前,需严格测试角度、安装尺寸等参数,确保平衡区域安装间隙小于3mm。粘贴操作前,需要在表面涂上界面剂,使粘结砂浆与聚苯乙烯板充分粘结,待界面剂完全干燥后,再涂粘结砂浆。为保证接头质量,施工中可采用薄层全糊形式。在具体安装时,使用小锤确保灰缝能满足施工的具体要求和规范。涂胶后的灰缝平滑操作应按标准顺序进行,以保证EPS整体性能。彻底干燥后,应清除周围多余的灰浆。

#### 3. 铝模的施工效果分析

在变截面墙体施工结束后,进行成果的检验尤为重要。首先要符合相关的施工标准,同时获得业主的认可,这样的铝模施工方案才能取得更好的成果,并具有可行性。当以铝模系统为基础进行相应的墙体施工工作时,可以减少整体工程量,不需要同时进行抹灰作业。这样就大大降低了施工费用,并借助铝模进行相应的施工,可以促进外墙的防渗漏性能得到全面加强。这将大大改善建筑物的生命周期,并降低维护成本。

结语:综上所述,铝模相较于传统的模板来说,它的施工工艺更为简单、施工成本低、操作便捷的同时能使建筑变截面墙体的施工工期缩短,还能保证施工的质量。在变截面墙体的施工过程中应用铝模,要注意的是适用条件要掌握好,如墙体要适用混凝土墙体,同时对墙垛、门窗等主体结构进行施工。更要注意的是铝模的基础施工顺序要把握,在施工之前要进行测量放线及处理铝模,施工中要检查铝模安装的位置是否正确、保证铝模与塑料板扣之间贴合紧密,最重要的环节是控制对混凝土的浇筑,这样才能将变截面墙体施工中的铝模应用价值发挥到极致。

#### 参考文献

[1]顾生青.内爬式塔式起重机支护系统与受力分析的研究[D].沈阳建筑大学,2018.

[2]唐才均,郭艳温.钢筋混凝土平法看图钢筋构造与下料入门(续47)[J].建筑工人,2019,33(09)