

钢模铝模施工技术在房建中的应用分析

王多宣 梅 闪 章 跃 周成文

中建一局集团第五建筑有限公司 江西赣州 341000

摘 要:在建筑工程施工中,高层建筑越来越多,尤其是一些超高层建筑。超高层建筑的特点是,高度越高,楼层越多,给施工带来了极大的难度。而高层建筑对质量要求较高,如果出现质量问题,就会影响工程整体质量。所以在施工中,应该加强高层建筑施工技术管理,提高高层建筑质量。在高层建筑施工中,铝模是一种常用的施工技术,主要是因为其施工速度快、工程质量好。目前高层建筑普遍使用铝模技术。在此背景下,本文主要研究了钢模铝模施工技术在高层建筑中的应用。首先简单介绍了钢模铝模施工技术的原理和特点,然后分析了该技术的应用优势和缺点。最后根据实际工程案例介绍了该技术的具体应用方法。

关键词:房建工程建;钢模板;铝模板;施工技术

引言

在现代房屋建设中,钢模铝模施工技术已成为现代房屋建设的一个重要发展方向。其主要由模板、支撑装置和扣件等部件组成。铝模板具有强度较高,平整度好,在浇筑混凝土后,能够保证混凝土内部的密实度和表面的光滑,因此,该技术被广泛应用于房屋建筑工程。但是,因为铝模板施工技术的特殊性,必须要结合实际,严格控制每个细节,才能发挥出铝模板施工技术的真正价值和作用。

一、钢模铝模施工技术原理和特点

铝模施工技术的原理是将钢模作为模板,在使用之前对钢模进行拼接,然后将混凝土浇筑到钢模上,待混凝土凝固后将模板拆除。在使用过程中,由于其具有较高的强度和刚度,可以在施工过程中保持不变。这一技术主要是通过用来提高混凝土的浇筑质量,减少其沉降。因为该技术的模板一般是由钢材制成的,所以在使用时具有较高的强度和刚度,可以保证工程整体质量。该技术在施工过程中主要使用薄壁钢结构作为支撑架,同时利用铝合金模板进行固定。这样能够保证混凝土施工质量,保证工程质量。

钢模铝模施工技术具有以下几个方面特点:

(1) 铝模施工技术采用铝合金模板和钢模板相结合的方法进行施工,保证了工程整体质量。在使用时,采用铝合金模板能够有效提升工程整体质量。

并且由于铝合金模板能够较好地满足混凝土浇筑质量要求,所以能够减少混凝土的沉降问题。

在使用时,能够减少混凝土沉降问题,并且提高了工程整体质量。

(2) 在使用时,将钢模铝模施工技术与其他施工技术相结合使用可以有效提高工程质量和施工效率。

(3) 钢模铝模施工技术具有较好的经济性和实用性,能够有效提升工程效率和经济效益。

二、应用优势和缺点分析

1. 技术特点

由于铝模板技术的应用有很高的实用价值,它在实践中相对于其它的施工技术来说,适用范围更广,而且它对铝合金的密度的要求更低。而且因为该材质的高强度、高塑性,所以能提供很好的支撑。目前,在中国的建设行业领域中,大量的装配式建筑工程已经成为了建设行业发展的主流,而在装配式建筑工程中,铝模板施工技术能够与具体的情况相结合,从而增强整体模板拼接的灵活性,强化模板施工技术。对于各种结构,采用各种形式的铝模,可以采用各种形式的组合,使其更容易施工,提高了整体施工的稳定性的。目前,在许多建设项目中,特别是在某些大型项目中,采用了大量的铝合金模板。因此,要对铝合金模板工艺进行充分的研究,充分

体现了该工艺的优越性,从而能够有效地确保模板工程的质量。

2. 经济价值

在房屋建设项目中,成本和费用的控制是项目建设中最为重要的一环,采用铝模施工技术能有效降低项目投资。由于铝模的模具本身不容易变形,所以它可以被反复使用,从而降低了项目的建设成本,同时也凸显出了铝模的经济特性。相对于其它金属,铝模板无需借助大型机械,可减少工程中的设备消耗,并可加速工程建设,实现对工程建设工期的有效控制。

3. 环保效果

与其他建筑材料比较,铝模板建筑材料具有自身承受力高,拆卸十分便利等优点。因此,铝合金薄膜板材具有良好的耐腐蚀性能,能够被反复使用。在发生消防事故的情况下,采用铝模技术也能很好地减少火灾事故的发生。而且,在铝模板的安装过程中,不会消耗太多的辅助材料,从而降低了整体工程对于材料的浪费和对生态环境的污染。采用铝模板施工技术后,只要注意对其进行日常的维护,并进行规范的使用,就可以防止模板材料的过度消耗,保持建设项目与生态环境的平衡。

4. 施工人员安全意识不高

在施工过程中,施工人员的安全意识是非常重要的,直接影响着工程质量。由于在高层建筑中应用铝模施工技术,该技术具有较高的安全要求,所以要求施工人员必须具备较高的安全意识。然而,目前我国很多施工单位在选择铝模施工时,没有严格按照相关规定进行操作,导致施工人员在使用铝模过程中出现安全问题。由于铝模是一种新型的材料,其质量不稳定,如果在使用过程中不进行检查和处理,就会出现安全问题。例如:在施工过程中存在严重的安全隐患,影响工程质量。例如:在使用铝模爬架过程中,如果施工人员没有按照相关规定进行操作,就会出现安全隐患。此外,由于铝模爬架的质量不稳定,导致铝模爬架在使用过程中容易出现变形问题。如果不能及时处理铝模爬架变形问题,就会导致工程质量下降。因此应该增强施工人员的安全意识,让其掌握正确的操作方法和注意事项。

5. 铝模体系设计不合理

然而在实际工作中,由于铝模板体系设计不合理,导致工程质量下降。例如:某工程的一个地下室在进行施工时,由于没有采用合理的铝模体系,导致地下室外墙出现裂缝等问题。此外,在施工过程中没有采用合理的施工方法,导致施工难度加大。例如:某工程采用钢模铝模技术进行施工时,由于没有对模板进行合理设计,导致混凝土的表面出现气泡、裂缝等问题。因此在进行铝模板体系设计时应该全面考虑各种因素,避免出现问题。同时还应该采取有效措施对问题进行解决,提高工程质量。

6. 铝模板设计存在缺陷

铝模的设计是保证其施工质量的关键,但是在实际施工过程中,由于一些设计存在缺陷,导致铝模无法满足工程施工的要求。例如在铝模板的设计中,由于材料是采用铝合金材质,但是由于铝合金材质具有易氧化和腐蚀的特点,如果施工过程中不进行处理,就会导致铝模表面出现锈蚀、掉漆等现象,导致铝模无法正常使用。同时铝模板的设计还存在一定的缺陷。例如在设计过程中,很多企业没有考虑到混凝土浇筑后对铝模板表面造成的影响。如果混凝土浇筑后,铝模板表面会受到一定程度的损伤,如果没有及时进行修补和处理就会导致铝模板无法正常使用。因此在进行铝模板设计时应该对混凝土浇筑后出现的问题进行考虑,保证其符合相关要求。此外在施工过程中由于施工人员对铝模表面不进行处理和保护,导致混凝土表面受到一定程度的损伤。另外在进行施工过程中由于操作人员操作不当也会导致铝模表面受到损伤。因此在实际施工过程中应该加强对铝模板表面保护措施的重视,确保其表面不会受到损伤。

三、建筑工程中钢模铝模板施工技术的具体应用

1.施工前的准备工作

为了确保后期工作的顺利进行,必须对铝合金模板的施工工艺进行充分的前期工作。第一,对铝膜片的材质进行了准确的测定和放样,以确保后面的施工工作可以进行,并确保测定和放样都是真实的。接着,由具备职业焊工资格的工作人员对其进行焊接,并利用水平测量仪对整体模板的施工标高进行检测,判断其满足有关要求。一旦超过了这个限度,就要做出适时的调整。第二是定位钢筋的焊接,合理选择焊接位置,要求合格的焊接工人对焊接过程进行细致的加工,将偏差控制在一个合理的区域,一旦超过这个区域,就要立即进行修复。此外,应按照建设项目的特殊需要,做好预留保护层,确保钢筋定位焊后的效果。第三是对模板进行精细保护。在使用这个模板前,要把上面的残渣清理干净。在上面涂抹一层隔离剂,以便在混凝土成形后迅速拆模,防止混凝土和铝板之间的缝隙粘连。

2.完善施工技术方案

工程项目施工技术方案的制定对铝模板施工技术的使用程度有很大的影响,所以,我们建议,在项目建设前,对铝模板技术方案进行改进:

①按照房屋建筑项目的特征,结合铝模板的建设要求,在设计文件中,对模板的结构标准、原材料的使用要求等都要有一个清晰的定义,特别是对原材料,要进行多次的品质和性能测试,避免因原材料的品质太差而造成模板的变形或者裂缝。

②对房屋建筑工地进行调研,调研并分析其地质特征、场地尺度特征、工程项目不同构造形式的尺度特征等,据此制定出铝合金模板的施工计划,避免因技术计划不合理而造成的模板在正式施工后需要进行修改。

③在技术计划中均需清楚说明模板的大小、数量标准,并对各种模板进行合理的编号,确定其安装次序及次序,以提高铝合金模板的使用性能。

④进一步完善测定放线技术计划,明确了测定放线是铝模施工技术过程中最基本的一项工作,并对测定放线技术进行了具体的技术规范,并由专门的工作人员根据轴线确定了 20 cm 的墙体柱子的边线和控制线。此外,还需要根据边线的状况对钢筋进行定位,在定位完毕后,还要对控制线的状况,边线的状况与钢筋的定位等进行检查,利用水平测量仪器和经纬仪设备对楼层的标高和规格进行明确,查看楼层的高度和规格,确保楼层在控制的范围内,尽量保持 8 mm 以内,超过这个范围,就需要进行剔凿工作和找平工作。

3.模板的安装技术

在模板安装前,要明确模板的最后安装地点,模板的安装要严

格遵守施工程序及有关标准,保证模板的稳定性和横向的安全。对模板接触表面和边沿部位,应及时清除干净,方可进行施工。在进行模板安装时,一定要准确地定位好内角及足底的位置,这样才能确保里面的眼险方便以后的施工拆卸。一旦发现有什么不对劲的地方,就必须立刻做出对应的修正,以保证整体的精度。在内模板安装完毕后,还要对墙头封板进行安装,以增强整体模板安装的效果。在模板安装完毕后,要对外墙模板进行安装,混凝土结构内的锚固外围导板,利用导墙本身的支撑力量来实现吊装。在孔口模板的安装过程中,要根据设计和安装的施工要求,确保壁板的紧密度。在墙板安装完毕后,要保留对应的孔洞用于拉杆螺栓,尤其是在某些特定的部位,要防止模板使用错乱。在墙体的设置中,墙体的柱子的模板可以采用多种方式进行处理。每种方式都要根据具体的施工条件,有针对性地选用,才能确保整体施工质量。

4.混凝土浇筑的措施

在房建工程项目的建设过程中,由于采用了铝模板施工技术,所以对混凝土的浇筑有着非常高的要求。如果出现了浇筑质量问题,将会影响到结构的稳定性和质量性能,所以,在建设阶段,公司应该重点对浇筑的质量进行控制。一方面,在进行混凝土浇筑的时候,需要首先对中间部位进行处理,再对两边的区域进行作业,将溢出的部分和流向下层的部分进行及时的清除,避免对结构的外形品质造成影响。另外,在角部混凝土浇筑作业中,要将封闭灰浆的部位及时清除,这样才能迅速地模板移走。在此过程中,还要注意对振动环节的力度、速度和深度进行控制,避免振动机械设备对铝模板的破坏,确保整个混凝土的浇筑工作达到规范的要求。

5.模板的拆除

在混凝土浇筑工作结束后,要对模板进行拆卸,每次拆卸都要首先将非承载的结构拆卸下来,而后将承载的模板拆卸下来。在不破坏墙壁的情况下,既可以确保整体拆卸和安装的安全。首先,在墙体模型的拆卸时间,必须在 8 个小时内完成,才能进行墙体模型的拆卸,这样才能确保墙体模型的施工质量,从而提升墙体整体的安全性。在拆卸的过程中,在拆卸完毕后,要对各个部件进行清洗,保证模板和模具周边的接头。其次,拆掉墙内的模子。墙面模板的拆卸可用撬杠将其从混凝土中剥离出来,再用专业的拆模拉杆来完成。然后,将梁的模子移走。在混凝土浇筑完毕 12 个小时后,梁模板的拆卸。在实际的拆卸中,要根据不同的条件,做好防护工作,进行铝模板的拆卸时,首先要在原地拆卸模板上的梁模,之后才能拆卸其它部件。

结语

在现代建设工程的建设中,模架施工是全工程建设的关键环节,模架施工直接关系到后期的混凝土浇筑施工作业。所以,要确保后期的混凝土施工是合理的,就必须与先进的模架施工技术相配合,确保整体模架工程的施工质量。但是,由于科技的进步,以及施工材料的利用率的提高,模架施工工艺已逐步成为一种普遍的施工工艺。采用这种方法,既能降低模架材料的消耗,又能有效地控制项目的费用,从而提升了项目的总体施工质量。此外,铝模板的施工技术属于一种具有很强特殊性的工作,它要求技术人员不断地提升自己的专业水平,强化对模板施工技术的运用,才能真正地发挥出铝模板施工的作用。

参考文献:

- [1]李冰,张汝栋.装配式构件与铝模施工技术在房建中的应用分析[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2023(5): 3.
- [2]苏智翔.铝模施工技术在房屋建筑工程中的应用[J]. 企业科技与发展, 2022(11): 3.
- [3]刘蓓.房建施工中铝模板技术的应用分析[J]. 中国室内装饰装修天地, 2019.