

建筑工程中的铝合金模板施工及其质量控制分析

周保生

天津天一建设集团有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i3.1971

[摘要] 铝合金模板施工工艺在现代建筑工程中的应用,符合建筑领域的节能环保要求。基于此,本文阐述了铝合金模板的主要特征及其应用优势,对建筑工程中的铝合金模板施工要点及其质量控制进行了探讨分析,旨在提高建筑工程质量。

[关键词] 铝合金模板; 特征; 应用优势; 建筑工程; 施工要点; 施工质量; 控制

随着科技的进步发展,铝合金模板在建筑业中的使用概率越来越高,其克服了传统木模板的很多缺点,并且具备很好的经济效益,同时对提升建筑工程施工质量非常重要。为了充分发挥其作用,以下就建筑工程中的铝合金模板施工要点及其质量控制进行了探讨分析。

1 铝合金模板的主要特征

铝合金模板的特征主要表现为:

1.1 铝合金模板应用广泛的特征。其适合各种复杂形状的墙柱、楼板梁、门窗洞口和阳台飘板等各种形式的混凝土结构,从而组合成一套完整的混凝土模板体系,它的承载力能够达到 60kN/m^2 。

1.2 重量轻、刚度高。根据相关建筑工程资料显示,铝合金抗弯曲强度是一般钢材的3倍,而用在建筑工程中的铝合金模板一平方米重25kg,非常轻,属于所有金属模板中质量最轻的,在实际施工时不用使用其他吊装设备进行吊装。

1.3 铝合金模板可在很大程度上提高混凝土的质量,混凝土外观比较容易达到清水混凝土施工质量,能够省去混凝土的修补和抹灰环节,降低其施工成本。

1.4 铝合金模板具有较强的施工环境适应能力,同时还有很强的抗酸、抗热、抗湿等能力,适合用在各种环境下施工。

1.5 铝合金模板的使用寿命较长,周转次数高,模板正常周转在三百次以上,另外,其报废后还能够进行全部回收利用。和竹木模进行比较,其耗能和均摊成本都较低。

1.6 铝合金模板在施工期间不会产生建筑垃圾,不会造成资源的浪费,从而达到保护环境、绿色施工的目的。

1.7 规格型号比较齐全,且具有较高的精度。建筑工程的施工图纸往往一次就能成型,施工操作比较严密,施工效果好,误差很小,施工精度高。

1.8 拼装和分拆工艺简单。铝合金模板比传统模板好拆装,就算是没有相关经验的模板工人在经过简答的培训后,也能进行装、拆操作,短期的培训后就能够上岗独立进行操作。

2 铝合金模板的应用优势分析

由铝合金组成的铝模板可以和铝合金骨架共同构成拥有较大刚度的铝合金构件,其在高层和超高层建筑施工中的应用优势主要表现为:

2.1 技术方面的优势。第一、铝的质量比其他金属(钢、

铁等)轻,密度比其他金属小,承载力却比其他金属好,也因此,铝合金比其他金属更适合于机械化施工。第二、因为构件类型被统一化,标准板可以在施工过程中混合使用,任意组合、拼装,通用性能优越,可以广泛应用于各种建筑平面模板工程。第三、可以使用销钉连接不同规格的模板,安装简便,拆卸也非常容易,施工强度以及施工的工程量大幅度减少。第四、铝模板技术采用多级可移动操作平台,安装风险大幅度降低,施工安全得以保障。

2.2 经济方面的优势。第一、与其他类型的模板相比,铝模板坚固耐用,变形率低,重复使用率高,使用的寿命增加,因而经济效益明显。第二、因为施工过程中不再需要租用大型设备,不仅提升了施工速度,更降低了工程总造价。第三、优质的铝模板可以保证结构面呈现清水混凝土效果,有利于施工成本的节约。

3 建筑工程中的铝合金模板施工要点分析

3.1 施工准备要点分析。铝合金模板施工之前,要先依据施工的实际要求在墙柱上绑扎一定质量的钢筋,并保证工程预埋件也达到模板安装的要求,再做好验收工作。在作业面上所有的构建都要进行有效的分工处理,保证分线工作能够顺利进行,这样才能让铝合金模板施工顺利进行。同时,在铝合金模板施工前,还要在墙角和柱脚位置做好标记工作,以保证模板安装位置足够准确,如果模板安装过程中有高出的部分,还要将高出的部分剔除下去,设定好模板安装高度。此外,要依据高层建筑施工设计图纸准备好所要用到的铝模板,标记号构件,同时还要将墙柱模板表面的清洁工作给做好,将隔离剂均匀地涂抹在模板上,将这些工作都做好之后,才能开始铝合金模板施工作业。

3.2 墙、柱模安装施工要点分析。模板都会设置相应的编号,严格依据编号的顺序来对模板进行排列,按照顺序对模板进行隔离剂的涂抹,完成涂抹后,将模板放到柱子的后身对应位置上,在对柱脚上的标高进行复制后,进行套管的安装以及强螺栓的穿凿,合理的按照相应的顺序利用销钉将踢脚板与柱模有效的连接在一起,然后再利用销钉将柱模与柱模进行有效的连接,在完成对墙柱模板的安装后,利用吊垂线来对模板的垂直角度进行合理的测量,确保垂直角度在标准的范围内。

3.3 梁、板模安装施工要点分析。在完成对墙柱模板安装后,对其进行反复的检验,保障其检验合格后,就可以对柱模板进行安装处理,在完成对柱模板的安装后,合理对其进行反复的检验,在检验合格后,再对梁板模板进行安装。在对梁板进行安装的时候,需要先确定梁的位置,并计算出梁的跨度,在对照施工图纸的基础上,来进行梁模板以及立杆的安装。实际的安装方式如下:首先,在柱模板的缺口上,进行梁模板的支撑,确保两者安装完成后,合理的对两者的连接进行牢固处理。根据设计的要求,来对立杆标高进行调节,然后再进行梁侧模的合理安装,并针对梁侧模的垂直角度进行有效的校正处理。

3.4 铝模板加固施工要点。模板安装完成后,校正所有墙柱、梁板模板的平整度与垂直度,再拧紧扣件,使之成为一个整体。然后在墙柱模板上和转角处加背楞,并用高强螺栓固定。加固要保证圆柱模板的承载力能够满足混凝土侧压力的要求。

3.5 混凝土浇筑施工要点分析。校正固定后,检查个接口缝隙情况,超过规定要求的必须粘贴泡沫塑料条防止漏浆。处理完毕经过钢筋等的隐蔽验收后进行混凝土浇筑。楼层混凝土浇筑时,安排专门的模板工在作业层下进行留守看模,以解决混凝土浇筑时出现的模板下沉、爆模等突发问题。因铝模是金属模板,混凝土中的气泡不便排出,为避免混凝土表面出现麻面,在混凝土配比方面进行优化减少气泡的产生,另外在混凝土浇筑时加强作业面混凝土工人的施工监督,避免出现露振、振捣时间短导致局部气泡未排尽的情况产生。

3.6 模板拆除要点分析。严格控制混凝土的拆模时间,拆模时间应能保证拆模后墙体不掉角、不起皮,必须以同条件试块实验为准,混凝土拆模依据以同条件试块强度达到3MPa为准,梁板模板的早拆头及立杆支撑待混凝土强度达到100%后方可拆除。拆除模板的顺序与安装模板顺序相反,先拆除墙板模板、再拆除梁板模板,梁板模板拆除后严禁拆除早拆头及立杆。拆除时零件应集中堆放,防止散失,拆除的模板要及时清理干净和修整,拆除下来的模板必须按顺序平整地堆放好。确保铝合金模板安全、精确地应用到高层建筑施工中。

4 建筑工程中的铝合金模板施工质量控制分析

建筑工程中的铝合金模板施工质量控制主要体现在:

4.1 非标层与标准层的衔接质量控制分析。由于铝合金模板造价比较高,需要较高的周转次数来进行分摊,仅适用于标准层,因此必须对木模施工层(非标层)与铝模施工(标准层)交接处进行重点控制。

4.2 做好模板支设控制,保证墙体垂直度。通常高层建筑施工墙体的平整度不会出现偏差,是因为墙的定位、垂直度以及楼板平整度的控制效果保证。此情况下,在安装墙柱模板前,应检查控制线与墙柱边线,并利用水泥撑条固定。如此,墙柱上下部分的定位筋焊接作业,就能按照墙柱的定位线进行铝合金模板的安装。值得注意的是,在封铝合金模板前,相关人员还应检查塔吊、水电工程以及电梯等环境是否存在预埋孔洞的情况,并通过装设背楞,来提高斜支撑的固定效果。于此,当墙柱铝合金模板安装完成后,就可着手进行下一道工序的安装作业。

4.3 做好商品混凝土前期强度控制。由于铝合金模板的应用具有周转速度较快要求,因此,相关人员应选择不大于2m的非悬挑梁板构件,混凝土强度达到50%方可拆除模板。此外,必须与商品混凝土公司提前沟通,对混凝土的强度以及配合比提出要求。早期强度必须增长较快,务必使混凝土强度在2d内达到设计强度50%,以免因为强度不足,无法拆模,影响进度。

5 结束语

综上所述,铝合金模板作为一种绿色建筑材料,对于降低模板使用费用、提高施工效率、降低工人的劳动强度、提高木材的综合利用率、节能减排具有很高的经济利益和现实意义,同时其对建筑工程施工质量提升也非常重要,因此必须加强对其进行分析。

[参考文献]

- [1]李波.高层建筑施工中铝模板技术的应用[J].中国住宅设施,2018,(01):64-65.
- [2]王清峰.铝模板技术超高层建筑施工中的应用分析[J].住宅与房地产,2016,(06):205.
- [3]耿欣.试述铝合金模板在高层建筑施工中的应用[J].智能城市,2017,3(12):144.
- [4]高迪.铝合金模板在建筑工程施工中的应用分析[J].江西建材,2017,(21):119-120.