

铝模板技术在高层建筑施工中的运用分析

郑强 李江滔 邱弋珂 罗春富

中国建筑第二工程局有限公司, 重庆 400000

[摘要]随着我国社会经济的不断发展,城市人口数量越来越多,为了缓解城市人口压力和土地资源紧张的问题,在城市建筑工程中,高层建筑的施工数量和规模在不断的扩展,这是我国建筑工程发展的趋势。在高层建筑施工过程中,传统的木质模板施工已经无法满足施工的需求,同时也无法保证高层建筑施工中的质量,因此在高层建筑施工中,铝模板逐渐带起了木制模板与模板具有环保性好重量轻组合,方便等优点被广泛用到高层建筑施工过程中。文中将针对铝模板技术在高层建筑施工过程中的运用展开相关的分析。

[关键词]铝模板;技术;高层建筑;施工;运用分析

DOI: 10.33142/ec.v3i9.2541

中图分类号: TU974;TU755.2

文献标识码: A

Application Analysis of Aluminum Formwork Technology in High-rise Building Construction

ZHENG Qiang, LI Jiangtao, QIU Yike, LUO Chunfu

China Construction Second Engineering Bureau Co., Ltd., Chongqing, 400000, China

Abstract: With the continuous development of Chinese social economy, the number of urban population is increasing. In order to alleviate the pressure of urban population and the shortage of land resources, the construction quantity and scale of high-rise buildings are constantly expanding in urban construction engineering, which is the development trend of Chinese construction engineering. In the process of high-rise building construction, the traditional wooden formwork construction has been unable to meet the construction requirements, but also can not ensure the quality of high-rise building construction. Therefore, in the construction of high-rise buildings, aluminum formwork gradually takes up the advantages of wood formwork and formwork, which are environmentally friendly, light in weight, convenient and so on, and which are widely used in the construction process of high-rise buildings. In this paper, the application of aluminum formwork technology in high-rise building construction process is analyzed.

Keywords: aluminum formwork; technology; high-rise building; construction; application analysis

现如今我国城市土地资源变得愈发紧张,在城市化不断发展的过程中,高层建筑施工的数量和规模也在不断的发展,为了满足高层建筑施工中各方面的需求,确保施工的质量,模板的选择至关重要,要将传统的木模板施工改为铝模板施工。铝模板施工技术在高层建筑施工中的运用是现代技术发展的好体现,也是未来高层建筑施工过程技术的发展方向,铝模板施工技术用到高层建筑施工过程中具有显著的效果,能够确保施工质量的同时降低施工的成本和难度,对于我国高层建筑的施工具有良好的意义。

1 铝模板技术的特点

1.1 技术特点

跟传统的木模板相比,铝模板具有更高的质量和承载能力,能够适应高层建筑施工的需求,而跟质量更高的钢模板相比,铝模板的质量较轻。因此在高层建筑施工过程中,通过使用铝模板可以实现任意的拼装,具有良好的通用性,对于不同规模的铝模板也可以使用连接的方式,因此铝模板具有安装简单拆卸方便的特点,在高层建筑施工过程中,铝模板具有明显的技术优势,能够加快施工的进度,确保施工的安全和施工的质量^[1]。

1.2 经济性特点

铝合金模板跟传统的木板相比,不易发生变形,同时质量更高,能够长时间的使用,在高层建筑使用过程中,铝模板具有更长时间的使用寿命,因此具备更高的经济效益。在高层建筑过程中使用铝模板,可以根据项目的结构形式完成品级在高层建筑施工中使用铝模板技术,能够有效的提高施工的速度,降低大型设备的租赁费,将施工单位的资金投入降到最低,实现经济效益的最大化。木模板在高层建筑施工过程中,每完成一层需要进行清理和修复,而铝模板则可以极大程度上节约清理的时间和投入的费用,从而降低成本,铝模板重复使用次数在 300 次以上可以降低模板的成本,铝模板在使用报废后,残留的材料仍然可以进行回收利用^[2]。

2 铝模板技术组成

铝模板技术应用在高层建筑施工过程中,需要对铝模板进行相关的设计,技术人员结合建筑结构的施工特点实现合理的设计,在设计的过程中要确保铝模板中的系统性和统一性,确保设计方案切实可行^[3]。

2.1 模板系统

铝模板系统主要是为了在混凝土浇筑时形成所需的形状，铝模板主要组装成定型化模板，比如楼梯，顶板，梁，墙体等一系列的模板系统。

2.2 支撑系统

支撑系统的目的是为了确保铝模板能够稳定运用在施工过程中的构件，墙体的支撑主要有对拉杆相连和两侧对拉的携斜撑构成，而楼板模跟梁模的支撑则由可调节高度的立杆组成。铝模板在早期的拆卸过程中需要。确保支护结构合理布置在梁模和楼板模下，并且要合理使用顶撑。

2.3 坚固系统

坚固系统是为了确保混凝土能够顺利完成浇筑，确保相关的构件更好的成型，坚固系统最为常见的就是剪力墙的穿墙对拉螺杆。

2.4 附件系统

附件系统是为了保证铝模板连接成整体，最为常见的附件系统是销片螺栓和销钉。

3 铝模板技术在高层建筑施工中的运用

3.1 铝模板的安装

铝模板技术在高层建筑施工中的应用，必须要由专业人员对高层建筑结构施工图进行系统化的设计，在设计的过程中要对铝模板系统中的各个模块进行一体化设计，以此来确保设计方案的可行性。铝模板的加工要由专业并且具备相应资质的厂家进行，在进行加工的过程中要对模板的重量进行严格的控制，确保铝模板的重量在 20 千克以内，完成铝模板加工后需要在厂家内进行拼装实验，确保铝模板没有任何问题后，才可以运到高层建筑的施工现场。当铝模板运到施工现场后，要由设计人员进行模板拼装图的绘制工作，在进行安装时，要根据设计要求进行，并对铝模板进行核对，确保相关的配件齐全^[4]。在进行铝模板的安装时，要先进行支撑作业相磨合支撑立杆，完成安装后再进行脚模和侧模的安装。当所有的模板完成安装后，要进行统一的加固和检验，检验完成后才可进行下一步的工作。楼梯的位置具有一定的特殊性，在楼梯铝模板安装时，要选择合适的模板进行安装楼梯模板，安装的过程中要严格按照相关的规定进行。

3.2 混凝土浇筑

混凝土拆模后，表面如果存在较多的气泡，可能是由以下原因所造成。首先，新制作的铝模板化学性质较为活跃，在进行混凝土浇筑时，铝模板的氢离子和氧化氢离子会发生反应而产生氢气和二氧化碳等气体。其次，铝模板由于表面光滑，没有吸水性，并且拼接严密，振捣产生的气泡无法排除，因此就会形成气孔。为了防止以上问题的出现，在混凝土浇筑时，模板要进行氧化处理，在铝模板的表面涂刷混凝土原浆一十铝模板，能够提前进行化学反应，防止在后续施工过程是在进行反应。其次要减少混凝土的塌落度，将塌落度控制在 145 毫米左右，这样能够使气泡减少至最少。最后在振捣的过程中，要使用分层振捣的方式，采取快插慢拔的方法进行，这样也能够有效的控制气泡^[5]。

3.3 质量控制措施

在高层建筑施工中应用铝模板技术时必须加强对质量的控制。首先相关的施工人员要对施工图纸进行充分的了解，并对施工图纸进行相关的校对检验工作，确保设计图纸。科学合理，同时施工人员要参与到铝模板的制作过程中，确保施工人员对铝模板的制作过程有所了解，并能掌握铝模板的操作流程。其次，铝模板在生产工厂进行拼装时，要有专业的验收人员对铝模板的质量进行检验，如果检验出现问题要进行问题的排查并及时处理，坚决不能将存在问题的铝模板运输到施工现场，避免对施工进度和质量造成影响^[6]。另外在施工开始之前，工作人员必须要做好施工技术的交底工作，同时在施工的过程中要进行定期的检查，对施工过程中所发现问题进行及时处理，确保各个环节和质量能够达到施工的需求，对于旅游版技术质量不合格的地方，相关人员要采取解决措施，避免带来更加严重的问题和风险。

4 结语

综上所述，随着高层建筑施工，数量的不断增加，传统的木质模板技术已经无法满足施工需求，而铝模板技术应用在高层建筑施工中，这是现代建筑行业发展的趋势。铝模板具有重量轻，拆装方便，质量高，使用寿命长等一系列的优势，能够有效的降低建筑成本资金的投入还能够提高施工的效率和质量。因此目前的高层建筑施工过程中，铝模板技术的运用极为重要。

[参考文献]

- [1]陶光明. 铝模板技术在高层建筑绿色施工中的应用[J]. 山西建筑, 2020, 46(16): 88-90.
- [2]胡美英. 浅析铝模板+全混凝土外墙技术在高层建筑施工中的运用[J]. 江西建材, 2020(03): 80-81.
- [3]李生旺. 铝模板+全混凝土外墙技术在高层建筑施工中的应用[J]. 山西建筑, 2020, 46(01): 96-98.
- [4]罗毅. 探讨铝模板施工技术在高层建筑施工中的应用[J]. 建设监理, 2019(11): 67-68.
- [5]李燕军. 铝模板在高层建筑施工中应用及经济性分析[J]. 山西建筑, 2019, 45(12): 82-84.
- [6]仇铭华. 铝模板技术在北美超高层绿色建筑施工中的应用[J]. 施工技术, 2013, 42(14): 66-68.

作者简介：李江滔（1992.12.30-），男，毕业院校：重庆明生职业技术学院，所学专业：建筑设计技术，当前就业单位：中国建筑第二工程局有限公司，职务：技术部经理，职称级别：助理工程师，专科。