

## 浅谈铝合金模板和木模板结合施工技术

杨宽 李泉 葛雪琪 李田 张泽荣

中建新疆建工(集团)有限公司西北分公司, 陕西 西安 710065

**[摘要]** 铝、木模板在建筑中具有广泛应用, 为了保障施工的质量, 需要将两者进行结合施工, 提高施工的合理性。基于此, 文章将从模板制作、模板安装、模板组合、支架搭设、模板拆除、衔接处理等方面对铝合金模板和木模板结合施工技术进行分析, 使模板施工能够综合两者的优势, 进而提高模板施工的效率同时保证施工的稳定性的。

**[关键词]** 铝合金模板; 木模板; 结合施工

DOI: 10.33142/aem.v3i7.4565

中图分类号: TU755.2

文献标识码: A

### Construction Technology of Aluminum Alloy Formwork Combined with Wood Formwork

YANG Kuan, LI Xiao, GE Xueqi, LI Tian, ZHANG Zerong

Northwest Branch of CSCEC Xinjiang Construction & Engineering (Group) Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710000, China

**Abstract:** Aluminum and wood formwork are widely used in buildings. In order to ensure the quality of construction, they need to be combined to improve the rationality of construction. Based on this, this paper will analyze the combined construction technology of aluminum alloy formwork and wood formwork from the aspects of formwork production, formwork installation, formwork combination, support erection, formwork removal and connection treatment, so that the formwork construction can integrate the advantages of both, so as to improve the efficiency of formwork construction and ensure the stability of construction.

**Keywords:** aluminum alloy template; plank sheathing; combined construction

#### 引言

在模板施工过程中, 铝、木模板可以结合进行施工, 提高模板施工的质量, 实现良好的施工效果。通过两者的结合使用, 可以降低板与板之间剪力的影响, 防止板材之间产生空隙, 保障模板施工能够顺利地进行。铝模板对脱模油具有依赖性, 对光滑度控制效果较差, 容易产生麻面问题, 而与木模板结合后, 可以降低脱模油的使用, 同时有助于麻面问题的控制, 提高模板施工的质量。

#### 1 铝合金模板和木模板结合施工技术优势

铝、木模板结合施工具有显著的优势, 主要体现在以下几个方面: 第一, 可以提高施工效率。将手脚架与铝、木模板进行组合, 能够使工期得到大幅度提前, 一般每层施工可以节省 1-2 天。第二, 工程质量高。有助于施工整体质量的控制, 降低工程施工的返修率, 避免造成成本的额外支出, 影响实际施工效果。第三, 安全性高。采用高强度的钢制网片, 可以形成有效的防护作用, 并且采用塔吊形式进行组装, 便于对施工安全性进行控制。第四, 具有良好的工程形象, 采用模板拼装形式, 使施工过程更加地规范化, 保障施工环境更加地完善。第五, 有助于环境的保护, 降低资源的消耗, 为施工过程解决大量的成本。由此可见, 将铝、木模板结合施工较为重要, 可以全面地对施工流程进行完善, 保障施工过程能够顺利进行<sup>[1]</sup>。

#### 2 铝合金模板和木模板结合施工技术分析

##### 2.1 铝合金模板设计及制作

铝合金模板一旦加工完成, 将难以对模板进行修改, 因而需要做好模板的加工控制, 保障模板设计的合理性。在模板设计过程中, 需要以实际施工情况作为依据, 充分地结合图纸进行设计, 设计出模板的制作图纸, 使模板制作能够按照图纸进行。在模板制作时, 需要严格按照图纸进行加工, 保障模板尺寸与实际规格相符, 使其能够更好地投入使用。模板设计与制作具有较高的要求, 一方面, 需要对设计图纸进行严格地会审, 确定图纸中的设计细节, 确保模板能够顺利地完成加工。另一方面, 需要做好模板成品的检测工作, 与设计目标进行对比, 保证模板制作的效果, 避免模板出现质量问题。一旦模板出现问题, 则无法在现场进行修改, 需要采用返厂的方式, 由商家对其进行修正, 将会浪费较多的时间, 对施工效率造成影响。

## 2.2 铝合金模板进场编号

铝合金模板进场前,需要做好检测工作,避免模板出现质量问题,保障模板施工能够顺利开展。在施工前需要做好班组的交底工作,保证施工人员能够熟练掌握施工图纸,按照施工图纸进行施工,对模板施工技术进行正确应用。铝合金模板一般在厂家内部完成拼接,可以为模板施工节省大量的时间,而在施工现场则采用吊装的形式,可以提高模板施工的效率,但现场需要对模板位置进行调整,保障模板安装的精度。模板进入施工现场后,需要对拼接质量进行检查,确保模板零配件规格与图纸相符,使模板施工能够按照预定的施工方案进行,避免对模板施工计划造成影响。模板首次安装后,需要为模板编号做好标记,以便模板周转安装工作的进行,使模板的安装位置更加地清晰,为模板安装提供有效的依据<sup>[2]</sup>。

## 2.3 铝合金模板涂刷脱模油

脱模油对混凝土质量具有较大的影响,在铝合金模板施工过程中是不可或缺的,需要合理地进行使用。一旦脱模油使用不合理,将会对混凝土表面质量造成影响,导致拆模后混凝土的质量下降,进而做好脱模油涂刷工作较为重要。在涂刷脱模油过程中,需要保证涂抹的均匀性,使其均匀地覆盖在模板表面,将混凝土与模板进行分离,避免两者之间出现粘连,对混凝土的光滑程度造成影响。同时,需要保障脱模油的适量使用,防止其渗透到钢筋表面,对钢筋造成一定的污染。脱模油具有较强的吸附能力,能够吸引灰尘、铁锈等,为此,需要缩短涂膜的时间,保障后续工作能够尽快实施,提高脱模油的应用质量。在脱模油的作用下,可以改变脱模后混凝土的观感,使其颜色和质地统一,对拆模质量形成有效控制。

## 2.4 支模架搭设施工

铝、木模板通过支模架进行固定,需要做好支模架的安装工作,构建良好的模板施工基础。支模架搭设施工需要注意以下几点:第一,需要做好外挑梁布置工作,采用1.2m间距布置形式,使模板与梁结构相呼应。第二,需要做好预埋结构板的设置,采用20mm的U型结构板构建支模架,保障梁体结构的稳定性。第三,需要对立杆固定点进行焊接,钢筋焊接接头控制在0.1m左右,保障模板支撑体系的稳定性。第四,满堂架搭设时,需要对立杆间距进行控制,其中,纵向间距为1200mm,横向间距为900mm,步距为1200mm。在扫地杆搭设方面,距离悬挑梁的距离不能超过200mm,否则会对支架稳定性造成影响。第五,需要做好关键节点验收工作,保障支模架具有良好的承载力,对模板的稳定性进行控制。第六,斜杆倾角需要控制在45-60°之间,可以形成良好的剪力支撑效果,构建稳定的支架结构。

## 2.5 安装模板

安装模板是模板施工的重要工序,需要合理地将其安装在支模架上,形成有效的固定效果。模板安装过程中需要注意以下几点:首先,需要将梁柱的钢筋绑扎牢固,使模板的位置得到有效固定,降低钢筋对模板的影响,营造良好的模板安装条件。其次,需要对模板的编号进行确认,将其与施工图纸进行对比,使模板能够安装在正确的位置,防止模板施工时出现失误现象,对模板的安装质量造成影响。然后,需要对模板的垂直度进行控制,并且使其标高符合标准,保障模板安装的合理性,使模板浇筑过程能够顺利地进行。最后,为了加强模板的固定作用,可以采用螺杆对模板进行固定,防止模板受到自身重量作用而发生位移,导致模板偏移原来的施工位置,致使施工过程无法顺利地进行<sup>[3]</sup>。

## 2.6 组合铝、木模板

在模板安装过程中,采用铝、木模板组合安装的形式,具体安装过程如下:首先,需要对主梁模板进行安装,为了保障模板的稳定性,采用铝合金模板施工,提高梁体结构的稳定性。在主梁安装完成后,需要对楼道进行施工,楼板的质量相对要轻一些,为了便于施工的进行,可以采用木模板进行安装,提高模板安装的效率。其次,在组合安装时,需要防止爆模现象发生。为此,需要在交接位置加装木枋,并且使用钉子进行固定,防止模板位置发生偏移,避免模板发生挤压作用,保证模板的稳定性。最后,需要采用双面胶对模板进行加固,在模板组装完毕后对模板进行检查,保障模板具有良好的安装质量,能够承受较大的剪力作用,对模板的位置形成有效地固定。

## 2.7 铝、木模板衔接处理

铝、木模板衔接方式具有一定的要求,需要做好转角模板的固定工作,构建良好的衔接条件,保障铝、木模板衔接的稳定性。铝、木模板需要采用连接组件进行衔接,使两者能够相互进行契合,保障连接方式的有效性。连接组件是一种锯齿和卡扣结构,可以将铝、木模板牢牢地连接在一起,且衔接过程易于进行控制,对两者的相对位置进行固定。采用连接组件衔接铝、木模板施工较为方便,而且操作方法上易于实现,具有灵活施工的特点。锯齿和卡扣需要

分别固定在铝、木模板的两端，采用自攻螺钉进行连接，增强两者连接的稳定性，避免两者之间产生空隙，实现良好的衔接处理效果。衔接处理是铝、木模板结合施工的关键，需要采用有效的衔接形式，使两者的连接更加地牢固。

### 2.8 混凝土浇筑

模板安装完成后，需要对混凝土进行浇筑，使建筑结构能够迅速成型，并且需要保障混凝土浇筑的合理性。混凝土浇筑过程中需要注意以下几点：第一，采用铝合金模板时，需要做好脱模油的涂抹工作，保障混凝土能够顺利地完成浇筑，进而保障拆模的质量。第二，需要做好混凝土的振捣工作，混凝土中不能出气泡，否则会影响到混凝土的浇筑质量，降低建筑结构的稳定性。第三，需要采用先里后外、先中间后两边的浇筑顺序，这样可以提高混凝土的密实程度，并且避免模板受力不均的现象出现，降低对模板的损伤。第四，需要做好模板的检查工作，防止浇筑过程中模板造成损坏，使模板的质量能够得到保障。而且，需要对胀模现象引起足够的重视，避免拼接处发生松动，进而保障混凝土浇筑的质量。

### 2.9 模板拆除施工

混凝土强度达到要求后，需要进行拆模施工，保障混凝土能够顺利成型。对于墙体、柱的拆除，一般发生在 12h 之后，模板强度不能低于 1.2MPa，否则将会导致混凝土边角的掉落，对拆模质量造成影响。对于梁、板的拆除，混凝土强度需要达到设计强度的 75%，否则将会影响到梁、板结构的稳定性。对于超过 8m 的梁，需要达到 100%设计强度才能进行拆模，避免拆模后梁结构遭到破坏。对于悬挑构建的拆除，需要完全达到设计强度，保障拆模后混凝土的质量。在拆模顺序方面，采用“先支后拆，自上而下”的顺序进行拆除。对于承重梁模板，需要将拆模过程放在最后，为建筑结构的稳定性提供保证，避免建筑结构遭到破坏。需要注意的是，拆模过程中严禁使用大锤进行敲击，对模板产生较大的震荡，导致混凝土的结构遭到破坏，影响建筑结构的稳定性。

## 3 结论

综上所述，铝、木模板结合施工具有显著优势，可以综合两者的优点，提高模板施工的效率，同时有助于质量控制工作，使模板施工更加地标准。铝、木模板结合施工较为灵活，相对于铝模板，木模板的质量要轻很多，因而施工起到较为方便，可以有效地缩短工期。而铝模板则可以多次进行使用，能够降低材料的消耗，保障建筑施工能够顺利完成。

### [参考文献]

- [1] 刘璐, 于海峰. 高层住宅全钢爬架与铝合金模板结合的优势及施工技术总结[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2021(2): 156-157.
  - [2] 程智龙, 杨凤露, 魏以亮. 超高层住宅避难层结构铝木结合施工技术[J]. 智能建筑与智慧城市, 2020(11): 67-69.
  - [3] 赵潘登. 超高层建筑铝合金模板与木模板结合运用的模板体系施工技术[J]. 居舍, 2020(20): 87-88.
- 作者简介: 杨宽(1987.11-)男, 毕业于: 长安大学, 学士学位, 就职于中建新疆建工集团有限公司西北分公司, 中级工程师, 一级建造师, 担任老城根蓝光雍锦世家项目经理。