

# 新型模板体系在建筑工程中的应用效果及经济性分析

邓婷婷

张家口绿垣环境工程有限公司, 河北 张家口 075100

**摘要：**本文介绍了新型模板体系在建筑工程中的应用，包括钢木组合模板、多功能混凝土模板和防渗漏建筑模板，并分析了其在提高混凝土成型质量、降低工程成本、提升劳动效率和现场文明施工程度方面的优势。通过两个实际案例，展示了新型模板体系在保障房项目和医院新院区建设中的应用效果。研究结果表明，新型模板体系对建筑行业具有深远意义，有助于推动行业可持续发展。

**关键词：**新型模板体系；建筑工程；混凝土成型；成本降低；劳动效率

## Application Effectiveness and Economic Analysis of New Formwork System in Construction Engineering

Deng Tingting

Zhangjiakou Lvyuan Environmental Engineering Co., Ltd. Zhangjiakou, Hebei 075100

**Abstract：** This article introduces the application of the new formwork system in construction engineering, including steel-wood combined formwork, multi-functional concrete formwork, and anti-leakage building formwork. It analyzes its advantages in improving concrete molding quality, reducing engineering costs, improving labor efficiency, and promoting civilized construction on site. Through two practical cases, the application effects of the new formwork system in the construction of affordable housing projects and new hospital areas are demonstrated. The research results show that the new formwork system has profound significance for the construction industry and is helpful to promote the sustainable development of the industry.

**Keywords：** new formwork system; construction engineering; concrete molding; cost reduction; labor efficiency

## 引言

在建筑领域，新型模板体系以其提升施工质量、降低成本和节能环保的多重优势，正逐步成为行业可持续发展的关键。该体系不仅确保了混凝土表面的平整光洁，提升了墙面和顶板的平整度，保证了阴阳角的精确度，还通过节约木材和提高效率来减少工程成本。采用钢材替代木材的设计，它满足了国家对建筑节能和环保的要求，促进了资源循环利用。因此，新型模板体系的应用不仅具有实际意义，也为建筑行业的未来发展开辟了广阔道路。

## 一、新型模板体系概述

### (一) 钢木组合模板

钢木组合模板，以其独特的构造和显著特点，正在高层建筑工程中发挥重要作用。在现代建筑施工过程中，传统的施工技术已经无法满足现代技术的应用要求，对于超高层建筑非标层施工而言，需要引入更加新型的施工技术。超高层建筑由于承载了更多的经济用途而成为建筑业的主要发展趋势，其设计理念也对建筑物整体的施工质量提出了更高的要求。在超高层的非标层加固体系中，铝木组合模板体系具有简单、实用、便捷施工等特点，能够有效规避传统木模施工与铝模施工中施工成本较高等诸多问题<sup>[1]</sup>。该模板体系由方钢制成的边框和次龙骨，内部镶嵌固定木模

板，实现了钢材与木材的完美结合。其施工简便、以钢代木的环保节材设计，以及高强度和高刚度的稳定质量，使得它在建筑领域备受青睐。在施工现场外加工制作，安装与拆卸都十分便捷，它替代了传统的木模板散拼施工方法，有效减少了木方和模板的损耗，节约了木材资源。合理的构造设计保证了模板的平整度和边角框的垂直度，拼装后的模板转角整齐、组合紧密，尺寸精确，有效防止了跑模和漏浆现象，确保了施工质量。

### (二) 多功能混凝土模板

混凝土养护装置在设计上独具匠心，其正面精心设置了过水槽，背面则与进水管紧密相连，正面还贴覆有渗水膜，外侧更是包覆着单向透水膜。在混凝土浇筑作业进行时，单向透水膜能够切实有效地阻止水分的散失，为混凝土迅速定型提供有力保障。

而进入养护阶段后，水会依次经由进水管、过水槽、渗水膜以及单向透水膜，精准地供给到混凝土结构中，这一过程大幅缩减了养护所耗费的周期，显著提升了养护工作的效率，并且在成本控制方面也取得了良好的成效，成功攻克了长期以来混凝土养护效率偏低的难题<sup>[2]</sup>。不仅如此，该装置的进水管与回水管利用插接方式并配合密封圈巧妙构建完整的水路，单向透水膜选用可降解材料，充分体现了环保理念，背面的肋板设计极大地方便了本体的拆卸与连接操作，使得整个施工流程得到了进一步的优化与完善。

### （三）防渗漏建筑模板

在建筑施工过程中，为提升混凝土注模成型的质量与效率，特设计一种创新型模板结构。于固定板内部巧妙安置夹紧结构，操作时，手动转动螺栓，促使蜗轴随之转动，进而带动蜗轮同步运转，由于蜗轴两侧与蜗杆相连，便可实现对蜗杆一侧所连接夹板的伸缩动作，精准调整固定板的尺寸规格，使其能够完美适配各种不同厚度的建筑模板。在第一模板的外侧壁，精心设置防漏层与防水层，内部均匀添加防腐材料及加强剂等成分，同时，在第一模板与第二模板的衔接处安装密封条<sup>[3]</sup>。于第二模板的一侧配备卡合结构，借助凹槽、卡块、卡槽以及凸块之间的紧密配合，构建起一道严密防线，有效杜绝混凝土渗漏现象。此模板结构专用于建筑工地混凝土注模成型作业，既能切实隔绝混凝土砂浆的渗漏，又可防止板与板之间出现松动，并且其连接件具有拆卸安装便捷的特性，能够重复多次使用，极大地节省了时间与人力成本，有力推动建筑施工的高效开展。

## 二、新型模板体系在建筑工程中的应用效果

### （一）提高砼面成型质量

在建筑施工领域，新型模板加固体系掀起了墙面与顶板混凝土施工质量的变革浪潮。它采用钢木组合模板，方钢边框和次龙骨高强度、高刚度，浇筑时能扛住重压不变形，为墙面顶板平整筑牢根基。多功能混凝土模板设计精妙，过水槽、渗水膜和单向透水膜的运用，优化养护且让混凝土浇筑受力更匀，平整度得以提升。YDX 等先进体系的精密安装技术，保障模板结构稳定、受力均匀，推动平整度达标。

新型模板体系在阴阳角成型上也成绩卓著。针对阴阳角的特殊设计与加固措施，像钢支撑模板加固体系，给予阴阳角充足强度与稳定性，杜绝胀模、漏浆和变形，使其精准成型为90°直角，达优良标准。这既仰仗特殊加固体系，也离不开安装时的精度严控与严谨工艺，从细微处彰显建筑结构的精致与完美，让整体建筑质量迈向新高度，在建筑行业可持续发展进程中发挥着极为关键的作用，也为后续相关工程提供了极具价值的借鉴范例<sup>[4]</sup>。

### （二）降低工程成本

当今建筑界，新型模板体系引发深刻变革。其钢代木设计，如东风劲吹，大幅减少木材用量，为森林资源筑牢防护，施工质量亦显著提升。钢木组合模板凭借方钢边框与次龙骨构造，坚固耐用，多次循环使用，降低木材依赖，推动建筑行业可持续发

展。像 YDX 和易鼎行等体系，兼具高效与低成本优势，堪称成本控制大师。它们可降低约 40% 工程成本，节约 90% 木材，减少材料开支，还能提升 40% 工效，削减人工成本。实际操作时，精细模板管理策略同步跟进，严格检查、精准编号、全面监督及科学拆模控制，深度挖掘降本潜力。同时优化模板周转，二次利用旧模板并强化回收，提升成本效益。新型支撑加固体系施工效果优异，成本低于铝膜，契合绿色施工理念，从多方面综合施策，有效降低综合成本，为建筑项目经济效益与环境效益双丰收筑牢根基，有力促进建筑行业在环保与效益间达成平衡与共进。

### （三）提高劳动效率

新型模板体系宛如建筑施工领域的一把利器，以其独有的轻便特质以及极易组装拆卸的卓越特性，宛如为施工效率的提升注入了强劲动力，使其实现了质的飞跃<sup>[5]</sup>。无论是钢木组合模板，还是 YDX 等先进体系，均采用了方钢结构，这一巧妙设计如同一把神奇的钥匙，极大地简化了原本繁杂的施工流程。在减少木材使用量的同时，也为二次搬运带来了前所未有的便利，人力和时间成本如同退潮的海水般大幅降低。据统计，这些体系能够节省约 40% 的工效，让劳动效率如同火箭般飞速提高。

在施工过程中，通过实施极为严格的管理措施以及对模板进行优化使用，比如在模板进场时进行细致入微的检查、精心的编号清理、全方位的监督以及科学合理的拆模控制等一系列举措，如同为高效施工铺设了一条坚实的轨道，确保了施工过程的高效有序进行。新型模板支撑加固体系更是表现出众，不仅施工效果堪称一流，而且成本相较于铝模更低，与绿色施工理念完美契合。它在提升砼面质量方面发挥着关键作用，显著减轻了工人的劳动强度，施工现场的文明程度也得到了极大增强，甚至连塔吊的使用频率都得以节省，全方位、多角度地提高了项目的经济效益，成为建筑项目成功推进的得力助手。

### （四）提高现场文明施工程度

在现代建筑施工的舞台上，新型模板体系宛如一颗璀璨的明星，凭借其卓越的精良设计与先进的施工技术闪耀着独特的光芒。拆模之后，现场即刻呈现出令人赞叹的整洁状态，清扫工作全然无需开展，为施工进度节省了宝贵的时间与人力物力。其预制化的钢木组合模板以及更加便捷的安装流程，恰似为建筑施工搭建了一条高速通道<sup>[6]</sup>。尤其是 YDX 等体系的精密构造，如同精密的过滤器，在施工进程中极大地减少了废弃物的产生量，有效减轻了环境压力。

值得一提的是，多功能模板的创新设计更是别出心裁，单向透水膜与排水槽的精妙组合，不仅让混凝土的养护效率如同搭乘了高速列车般大幅提升，而且如同坚固的环保屏障，有效防止了环境污染的发生。新型模板体系的轻量化特质与简便操作方式，仿佛为施工现场减去了沉重的包袱，显著降低了对塔吊的依赖程度，吊运频率大幅下降，现场组装的负担也得以轻松化解。如此一来，施工效率如同火箭般迅速提高，成本开支如退潮般减少，安全风险也如消散的阴霾般降低，淋漓尽致地展现出其在现代建筑施工中无可比拟的显著优势，为建筑行业的高效、绿色发展注入了强劲动力。

### 三、新型模板体系在建筑工程中的经济性分析

#### (一) 成本降低分析

YDX 和易鼎行等新型模板体系，凭借其超过500次的高周转率，大幅降低了单次使用成本，并减少了与传统模板体系相比的频繁更换成本。这些体系仅需一套模板即可覆盖大型项目的大部分需求，显著减少了材料开支。简便的操作减少了专业木工的依赖，非专业人员也能快速掌握，节省了人工并提升了效率<sup>[7]</sup>。新型模板的轻便和易组装特性，简化了搬运流程，提高了施工进度。整体而言，以钢代木的设计不仅减少了木材消耗，还提升了效率，降低了综合造价40%~60%。YDX 等体系的高效使用和低成本，以及减少起重机械依赖，进一步降低了施工成本，同时提供了与铝膜相媲美的施工效果，但成本更低，全方位降低了工程成本。

#### (二) 经济效益突出表现

新型模板体系，如 YDX 和易鼎行等，以其超过500次的高周转次数，显著降低了长期使用成本。与传统模板相比，这些体系减少了频繁更换的需求，从而大幅削减了材料采购费用。简单快捷的操作流程和轻便的组装特性，使得新型模板体系在施工中节省了40%的工效，提高了施工效率，缩短了施工周期，进一步节约了时间成本<sup>[8]</sup>。施工现场的整洁有序，减少了文明施工管理费用，而材料的高回收价值，如 Q235 碳素钢的深度热镀锌处理，不仅提高了残值率，还符合国家的节能环保政策，为建筑项目带来了额外的经济效益。综上所述，新型模板体系在降低成本、提高效率 and 环保回收方面展现了其综合优势。

### 四、新型模板体系在建筑工程中的应用案例

#### (一) 案例一：某街道保障房项目

某街道保障房项目中，新型方钢定型模板体系施工技术被采

纳，旨在解决剪力墙、梁等关键部位的施工难题。该技术通过方钢定型模板的应用，显著提升了模板的强度与稳定性，有效防止了混凝土浇筑过程中的变形。在剪力墙施工方面，采用了防烂根角钢封堵技术，有效预防了根部烂根现象的发生；剪力墙阴角模板加固技术则确保了阴角部位的精确成型。梁模板方面，通过组合 U 型方钢管加固技术，显著增强了承载能力。降板区施工则采用了型钢吊模技术，确保了施工的高精度。项目还特别强调了施工安全、质量保障和环保措施。实施了一系列防护措施以确保施工人员的安全，严格的工艺控制和质量检验保障了混凝土结构的高标准。同时，通过减少木材使用，减轻了对环境的影响，助力了建筑行业的可持续发展<sup>[9]</sup>。

#### (二) 案例二：某医院新院区建设项目

为提高大型基础工程的施工效率，项目开创性地推出了一种结合铝合金模板与木模板的早拆体系。该体系结合了墙柱铝合金模板的坚固性和梁板木模板的适应性，通过采用双顶托早拆头和铝木结合器，实现了两种材料优势的完美融合。这种创新设计不仅提升了木模板的循环利用率和实用价值，同时也保证了混凝土结构的浇筑质量，达到了大型公共建筑项目对于高品质施工和模板快速周转的双重标准。这种融合方案使得两种模板的特色得以最大化利用，进而大幅提高了施工效率和项目的整体质量<sup>[10]</sup>。

### 五、结束语

新型模板体系在建筑中的应用显著提升了混凝土成型质量，降低了成本，提高了施工效率，并促进了文明施工。案例分析显示其优越性，预计将广泛推动行业发展。该体系利用高质量材料与设计确保平整度和精确成型，采用钢代木减少成本约40%，并提高周转率。在高层住宅和市政项目中效果显著，节约资源，降低成本，符合环保标准。新型模板体系对建筑行业影响深远，未来将发挥更大作用。

### 参考文献

- [1] 王峥. 超高层建筑非层铝木组合模板体系的应用研究 [J]. 中国建筑装饰装修, 2023, (02): 95-97.
- [2] 熊志强. 超高层商业建筑避难层新型铝木结合模板体系快速施工工法 [J]. 建筑施工, 2023, 45(10): 2025-2027. DOI: 10.14144/j.cnki.jzsg.2023.10.024.
- [3] 王坤, 卫世全, 彭焕宝, 等. 新型建筑模板加固快拆体系施工技术研究 [J]. 砖瓦, 2023, (01): 156-158+162. DOI: 10.16001/j.cnki.1001-6945.2023.01.008.
- [4] 张进, 程依华, 晏梦梦. 建筑圆柱木模板新型加固体系施工技术 [J]. 建筑技术开发, 2022, 49(16): 57-59.
- [5] 姜凤彩. 新型方钢定型模板体系在高层建筑中的运用探讨 [J]. 住宅产业, 2021, (12): 75-77+81.
- [6] 董博. 新型轮扣式模板体系在高大模板支撑中的应用 [J]. 建筑技术开发, 2022, 49(14): 19-21.
- [7] 胡廉, 张丹, 王玲, 等. 新型可调加固件式方柱模板体系施工技术 [J]. 建筑结构, 2021, 51(S2): 1820-1824.
- [8] 章旭波. 模板选型对工程成本的影响分析 [J]. 建筑施工, 2021, 43(10): 2202-2204. DOI: 10.14144/j.cnki.jzsg.2021.10.073.
- [9] 徐瑞卿, 虞文明, 许偏奎. 高层建筑新型方钢定型模板体系施工技术研究与运用 [J]. 中国建筑金属结构, 2020, (10): 72-73.
- [10] 王海峰, 李庆. 铝合金模板+木模早拆体系施工技术 [J]. 砖瓦, 2023, (11): 149-151. DOI: 10.16001/j.cnki.1001-6945.2023.11.044.