(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102704684 B
(45)授权公告日 2015.01.07

(21)申请号 201210207235.9

(22)申请日 2012.06.21

(73)专利权人 福建省泷澄建设集团有限公司
地址 363100 福建省漳州市龙海市石码镇人民东路 123 号

(72)发明人 陈明伟 洪文聪

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203
代理人 麻艳

(51)Int.Cl.
E04G 21/02(2006.01)

(56)对比文件
JP H03293445 A,1991.12.25, 全文.
JP 2000328700 A,2000.11.28, 全文.
CN 1986989 A,2007.06.27, 全文.
CN 101397844 A,2009.04.01, 全文.
曲昭嘉等. 定型组合模板施工要点.《建筑工程构造与施工手册》. 中国建筑工业出版社,2009, 第 552-556 页.
编委会. 概述.《模板工快速入门》. 北京理工大学出版社,2009, 第 21-27 页、第 30-31 页.
岳江彦. 浅谈定型组合模板在施工中的应用.《价值工程》.2010,(第 10 期), 第 110 页.

审查员 胡英敏

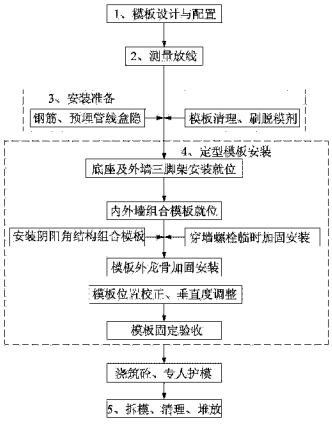
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

剪力墙木框高强定型组合模板施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种剪力墙木框定型组合模板的施工方法,包括下述步骤:一、模板设计与配置;二、测量放线;三、安装准备;四、定型模板安装;五、拆模、清理、堆放。本发明采用组合定型模板进行施工,并通过水平龙骨对模板进行加固,可以减少混凝土的截面偏差,且可提高混凝土施工质量及混凝土外观质量,同时可材料降低损耗、降低劳动强度,节约成本。



CN 102704684 B

1. 一种剪力墙木框定型组合模板的施工方法，其特征在于：包括下述步骤：

一、模板设计与配置：采用定型模板，并通过龙骨进行加固；

1）设计

a、根据施工图纸设计不同规格的定型模板，确定非标准模板的使用位置、尺寸，并绘制模板拼装图、大样图；

所述的定型模板面板、两条横肋及若干竖肋；两条横肋分别置于面板的上下两端，竖肋以一定间距竖向设置并与横肋相抵住，横、竖肋与面板采用螺钉固定；

b、根据刚度要求确定龙骨尺寸、间距，并确定螺栓规格、间距；

龙骨用于定型模板的加固，该龙骨采用双拼方钢管，并通过若干穿墙螺栓从两根方钢管中间穿过，通过锁具与穿墙螺栓连接；

2）配置

根据上述设计方案，统计各种规格模板的数量，进行各定型模板的制作，并对每块模板进行编号，之后进行分类堆放；

二、测量放线：弹好柱墙身位置线及支模控制线，并弹好门窗洞口位置线，测量并画出标高线；

三、安装准备：

1）确定墙身钢筋骨架绑扎是否完毕，是否已安装预埋管线、接线盒、电箱，并已通过各分项工程的隐检工作；

2）将定型模板表面水泥浆杂物清理干净，并在模板与混凝土接触面涂刷好脱模剂，把清理完毕并涂刷过脱模剂的模板搬运到相应位置；

四、定型模板安装：

1）组合定型模板的安装原则为：“先横墙，后纵墙”；“先外墙，后内墙”；“先小板块模，后大板块模，大板块模压住小板块模”；

2）定型模板底座及外墙三角架安装

a、底座安装：在模板下口与地面接触面粘贴海绵条，再于墙根钉木方条进行找平；

b、外墙三脚架安装：将外墙的外侧定型模板下口伸至下层墙顶以下一定距离；并采用外墙三角架支撑和加固外墙外侧的定型模板；

3）内外墙组合定型模板就位

a、外墙定型模板安装：利用塔吊把外墙外侧定型模板架设在外墙三角架上并临时固定，并将所述的穿墙螺栓一端固定于该外侧墙模板上；之后将外墙内侧定型模板架立在墙模底座上，立好后用穿墙螺栓与已立好外侧墙模定位加固；

b、内墙定型模板安装：利用人工把内墙一侧组合定型模板架立在墙体钢筋骨架的一侧墙模底座上，单侧拼接完成后穿入所述的穿墙螺栓，并做好临时固定；钢筋骨架的另一侧组合定型模板同样架立在墙模底座上，立好后与已立好的原有一侧墙模穿墙螺栓连接定位加固；

c、两侧墙模螺栓锁紧后，采用锁具进行主龙骨方钢管加固；

d、有楼面洞口一侧的模板安装同外墙外侧模板，将孔洞边一侧模板下口伸至下层墙顶以下一定距离，洞口两侧模板采用可伸缩碳钢钢管对撑以控制洞口尺寸；

4）阴阳角结构组合定型模板的安装

对于结构阳角部位，采用铁锁链连接龙骨方钢管，将墙体两端阳角部位整体拉接紧固；

对于结构阴角部位，将一侧龙骨方钢管伸至转角处另一侧模板面板上，另一侧龙骨方钢管抵在前一侧龙骨方钢管上；

5）模板位置校正、垂直度调整并固定

定型墙模就位后，用可伸缩碳钢钢管抵住龙骨支撑于楼面稳定墙体两侧模板；之后采用吊线锤方法吊磁力线坠挂铅垂线，量测定型模板上、下口控制线距离，通过调整墙体两侧的碳钢钢管长度来修正模板垂直度；

五、拆模、清理、堆放：当混凝土浇筑完成后，对定型模板进行拆除；拆模时，按支模的逆顺序进行，注意保护现浇面板，尽量利用大模板自重脱落，严禁强行砸撬模板；若自重脱模困难，则采用撬棍轻撬模板下口；拆除后的模板各种安装小配件应集中堆放。

2. 根据权利要求 1 所述的剪力墙木框定型组合模板的施工方法，其特征在于：所述定型模板的面板采用胶合板，横肋与竖肋均采用木方楞。

3. 根据权利要求 1 所述的剪力墙木框定型组合模板的施工方法，其特征在于：所述的穿墙螺栓包括穿墙螺杆、螺于该穿墙螺杆两端的扩大头螺母，该扩大头螺母外端设有螺柱，该螺柱与一螺母锁具螺固，该螺母锁具内端设有扩大头，外端设有至少一个锁孔。

4. 根据权利要求 3 所述的剪力墙木框定型组合模板的施工方法，其特征在于：所述的锁具为插销式锁具，包括固定板及插销，该固定板上设有穿孔；在锁固龙骨时，将所述螺母锁具的外端从固定板上的穿孔穿过，之后将所述插销从固定板的外侧插于螺母锁具上的其中一个锁孔内。

5. 根据权利要求 1-4 之一所述的剪力墙木框定型组合模板的施工方法，其特征在于：所述的外墙三角架包括三角固定架，在三角固定架的上方设有支撑横板，该支撑横板的外侧向上延伸有一凸沿，该凸沿上安装有一螺旋紧固件，所述三角固定架的内侧设有竖向槽，该竖向槽处设有一滑动片，该滑动片上设有孔。

剪力墙木框高强定型组合模板施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工的技术领域，尤指一种剪力墙木框高强定型组合模板施工方法。

背景技术

[0002] 现浇钢筋混凝土剪力墙结构是当前高层建筑的主要结构型式，随着社会建筑施工水平的不断提高，设计要求剪力墙结构达到清水混凝土标准日益普遍。目前钢筋混凝土剪力墙的施工大多数还是采用普通木模板进行施工，每层施工都需要重新配模，不但造成材料浪费，模板的周转次数少，而且劳动强度大、工作效率低，将增加工时，增加成本。

[0003] 此外，目前的施工方法，楼层过渡处易出现错台，且模板的拼接不严密，尤其是混凝土边角以及细部结构不精细，混凝土浇筑截面易出现偏差，因此工程质量及混凝土外观质量都不易保证。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种剪力墙木框高强定型组合模板施工方法，采用组合定型模板进行剪力墙的施工，可以减少混凝土的截面偏差，且可提高混凝土施工质量及混凝土外观质量，同时可材料降低损耗、降低劳动强度，节约成本。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明的技术解决方案是：

[0006] 一种剪力墙木框定型组合模板的施工方法，包括下述步骤：

[0007] 一、模板设计与配置：采用定型模板，并通过龙骨进行加固；

[0008] 1）设计

[0009] a、根据施工图纸设计不同规格的定型模板，确定非标准模板的使用位置、尺寸，并绘制模板拼装图、大样图；

[0010] 所述的定型模板面板、两条横肋及若干竖肋；两条横肋分别置于面板的上下两端，竖肋以一定间距竖向设置并与横肋相抵住，横、竖肋与面板采用螺钉固定；

[0011] b、根据刚度要求确定龙骨尺寸、间距，并确定螺栓规格、间距；

[0012] 龙骨用于定型模板的加固，该龙骨采用双拼方钢管，并通过若干穿墙螺栓从两根方钢管中间穿过，通过锁具与穿墙螺栓连接；

[0013] 2）配置

[0014] 根据上述设计方案，统计各种规格模板的数量，进行各定型模板的制作，并对每块模板进行编号，之后进行分类堆放；

[0015] 二、测量放线：弹好柱墙身位置线及支模控制线，并弹好门窗洞口位置线，测量并画出标高线。

[0016] 三、安装准备：

[0017] 1）确定墙身钢筋骨架绑扎是否完毕，是否已安装预埋管线、接线盒、电箱，并已通过各分项工程的隐检工作；

[0018] 2）将定型模板表面水泥浆等杂物清理干净，并在模板与混凝土接触面涂刷好脱模剂，把清理完毕并涂刷过脱模剂的模板搬运到相应位置；

[0019] 四、定型模板安装：

[0020] 1）组合定型模板的安装原则为：“先横墙，后纵墙”；“先外墙，后内墙”；“先小板块模，后大板块模，大板块模压住小板块模”；

[0021] 2）定型模板底座及外墙三角架安装

[0022] a、底座安装：在模板下口与地面接触面粘贴海绵条，再于墙根钉木方条进行找平；

[0023] b、外墙三脚架安装：将外墙的外侧定型模板下口伸至下层墙顶以下一定距离；并采用外墙三角架支撑和加固外墙外侧的定型模板；

[0024] 3）内外墙组合定型模板就位

[0025] a、外墙定型模板安装：利用塔吊把外墙外侧定型模板架设在外墙三角架上并临时固定，并将所述的穿墙螺栓一端固定于该外侧墙模板上；之后将外墙内侧定型模板架立在墙模底座上，立好后用穿墙螺栓与已立好外侧墙模定位加固；

[0026] b、内墙定型模板安装：利用人工把内墙一侧组合定型模板架立在墙体钢筋骨架的一侧墙模底座上，单侧拼接完成后穿入所述的穿墙螺栓，并做好临时固定；钢筋骨架的另一侧组合定型模板同样架立在墙模底座上，立好后与已立好的原有一侧墙模穿墙螺栓连接定位加固；

[0027] c、两侧墙模螺栓锁紧后，采用锁具进行主龙骨方钢管加固；

[0028] d、有楼面洞口一侧的模板安装同外墙外侧模板，将孔洞边一侧模板下口伸至下层墙顶以下下一定距离，洞口两侧模板采用可伸缩碳钢钢管对撑以控制洞口尺寸；

[0029] 4）阴阳角结构组合定型模板的安装

[0030] 对于结构阳角部位，采用铁锁链连接龙骨方钢管，将墙体两端阳角部位整体拉接紧固；

[0031] 对于结构阴角部位，将一侧龙骨方钢管伸至转角处另一侧模板面板上，另一侧龙骨方钢管抵在前一侧龙骨方钢管上；

[0032] 5）模板位置校正、垂直度调整并固定

[0033] 定型墙模就位后，用可伸缩碳钢钢管抵住龙骨支撑于楼面稳定墙体两侧模板；之后采用吊线锤方法吊磁力线坠挂铅垂线，量测定型模板上、下口控制线距离，通过调整墙体两侧的碳钢钢管长度来修正模板垂直度；

[0034] 五、拆模、清理、堆放：当混凝土浇筑完成后，对定型模板进行拆除；拆模时，按支模的逆顺序进行，注意保护现浇面板，尽量利用大模板自重脱落，严禁强行砸撬模板；若自重脱模困难，则采用撬棍轻撬模板下口；拆除后的模板各种安装小配件应集中堆放。

[0035] 所述定型模板的面板采用胶合板，横肋与竖肋均采用木方楞。

[0036] 所述的穿墙螺栓包括穿墙螺杆、螺于该穿墙螺杆两端的扩大头螺母，该扩大头螺母外端设有螺柱，该螺柱与一螺母锁具螺固，该螺母锁具内端设有扩大头，外端设有至少一个锁孔。

[0037] 所述的锁具为插销式锁具，包括固定板及插销，该固定板上设有穿孔；在锁固龙骨时，将所述螺母锁具的外端从固定板上的穿孔穿过，之后将所述插销从固定板的外侧插于

螺母锁具上的其中一个锁孔内。

[0038] 所述的外墙三角架包括三角固定架，在三角固定架的上方设有支撑横板，该支撑横板的外侧向上延伸有一凸沿，该凸沿上安装有一螺旋紧固件，所述三角固定架的内侧设有竖向槽，该竖向槽处设有一滑动片，该滑动片上设有孔。

[0039] 采用上述方案后，本发明具有如下特点：

[0040] 1. 本发明采用组合定型木模板进行施工，并配合水平龙骨进行加固，较其它体系木模板整体性更好，材质强度、刚度更大，大大减少混凝土浇筑截面偏差，提高混凝土质量及观感。

[0041] 2. 通过使用定型化和标准化模板，制作及拼装简单方便，易于装拆，加快了施工进度，提高劳动效率，节约劳动力成本，更能满足标准化施工的要求。

[0042] 3. 本发明的组合定型木模板采用局部整体工具式拼装，并采用多种专门设计的配件安装加固，对于混凝土边角以及细部结构施工更精细，模板拼接严密，更有利于工程质量的提高。同时增加了模板的周转次数，节约模板材料成本。

[0043] 4. 组合定型木模板易于分类编号，可提高人工搬运效率，减少塔吊用量，降低机械成本，同时也降低调运过程的安全风险。

附图说明

[0044] 图 1 是本发明的施工工艺流程图；

[0045] 图 2A 是本发明所述定型模板的平面示意图；

[0046] 图 2B 是本发明所述定型模板螺钉连接处的剖面图；

[0047] 图 3 是本发明所述模板龙骨加固安装示意图；

[0048] 图 3A 是图 3 中 A-A 剖视图；

[0049] 图 4 是本发明所述穿墙螺栓的结构示意图；

[0050] 图 5 是本发明所述插销式锁具的结构示意图；

[0051] 图 6 是本发明方木底座构造图；

[0052] 图 7 是本发明所述外墙三脚架安装构造图；

[0053] 图 7A 是本发明所述外墙三脚架的结构示意图；

[0054] 图 8A 是本发明阳角结构处组合模板的安装示意图；

[0055] 图 8B 是本发明阴角结构处组合模板的安装示意图；

[0056] 图 9 是本发明模板固定示意图。

具体实施方式

[0057] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详述。

[0058] 本发明所揭示的是一种剪力墙木框定型组合模板的施工方法，如图 1 所示，包括下述步骤：

[0059] 一、模板设计与配置

[0060] 本施工方法采用定型模板，并通过龙骨进行加固。因此在施工前需对模板及龙骨进行设计及配置。

[0061] 1）设计

[0062] a、根据施工图纸设计不同规格的定型模板，确定非标准模板的使用位置、尺寸，并绘制模板拼装图、大样图。

[0063] 本施工方法采用的定型模板 1 的结构如图 2A 及图 2B 所示，其包括面板 11、两条横肋 12 及若干竖肋 13。所述面板 11 可以采用一定厚度的胶合板，横肋与竖肋均可以采用一定尺寸的木方楞。两条横肋 12 分别置于胶合面板 11 的上下两端，竖肋 13 以一定间距竖向设置并与横肋 12 相抵住，横、竖肋 12、13 与胶合面板 11 采用螺钉 14 牢固组成成定型模板 1 结构。

[0064] b、根据刚度要求确定龙骨尺寸、间距，并确定螺栓规格、间距。

[0065] 龙骨用于定型模板的加固，该龙骨 2 可以采用一定尺寸的双拼方钢管(配合图 3 及图 3A)，并通过若干穿墙螺栓 3 从两根方钢管中间穿过，通过锁具与穿墙螺栓 3 牢固连接，从而锁紧并定位定型模板 1。所述的穿墙螺栓 3 可以是专门设计的结构，其不但可以固定定型模板 1，还可以定位两侧模板之间的距离，以保证混凝土的厚度。该穿墙螺栓 3 的结构如图 4 所示，其包括穿墙螺杆 31、螺于该穿墙螺杆 31 两端的扩大头螺母 32，该扩大头螺母 32 外端设有螺柱 33，该螺柱 33 与一螺母锁具 34 螺固，该螺母锁具 34 内端设有扩大头 35，外端设有至少一个锁孔 36。

[0066] 所述的锁具可以为插销式锁具 4，该插销式锁具 4 也是专门设计的结构，如图 5 所示，其包括固定板 41 及插销 42，该固定板 41 上设有穿孔 43。在锁固龙骨 2 时，将所述螺母锁具 34 的外端从固定板 41 上的穿孔 43 穿过，之后将所述插销 42 从固定板 41 的外侧插于螺母锁具 34 上的其中一个锁孔 36 内，从而令固定板 41 的内侧抵于龙骨 2 上，将龙骨 2 固定，进而加固定型模板 1。

[0067] 2）配置

[0068] 根据上述设计方案，统计各种规格模板的数量，进行各定型模板的制作，并对每块模板进行编号，之后进行分类堆放。

[0069] 二、测量放线

[0070] 弹好柱墙身位置线及支模控制线，支模控制线离墙边线距离一般为 500mm。并弹好门窗洞口位置线，测量并画出标高线。

[0071] 三、安装准备

[0072] 1）确定墙身钢筋骨架 5 (配合图 6、7 所示)绑扎是否完毕，是否已安装预埋管线、接线盒、电箱，并已通过各分项工程的隐检工作。

[0073] 2）将定型模板表面水泥浆等杂物清理干净，并在模板与混凝土接触面涂刷好脱模剂。把清理完毕并涂刷过脱模剂的模板搬运到相应位置。

[0074] 四、定型模板安装

[0075] 1）组合定型模板的安装原则可以为：通常按照“先横墙，后纵墙”；“先外墙，后内墙”；“先小板块模，后大板块模，大板块模压住小板块模”的三项要领进行安装作业。

[0076] 2）定型模板底座及外墙三角架安装

[0077] a、底座 6 安装：配合图 6 所示，为了防止楼面不平而导致墙模底部漏浆，出现“烂根”现象，根据放样的墙位置线，在模板下口与地面接触面可以粘贴一定宽度的海绵条 61，再于墙根钉木方条 62 进行找平。

[0078] b、外墙三脚架安装：配合图 7 所示，为了解决外墙楼层过渡错台弊端，将外墙的外

侧定型模板下口伸至下层墙顶以下一定距离。并采用外墙三角架 7 支撑和加固外墙外侧的定型模板 1。为了施工的方便，可以采用专门设计的外墙三角架 7，并利用下层剪力墙体上的穿墙螺栓孔洞固定该外墙三脚架 7。所述的外墙三角架 7 的结构如图 7A 所示，其包括三角固定架 71，在三角固定架 71 的上方设有支撑横板 72，该支撑横板 72 的外侧向上延伸有一凸沿 73，该凸沿 73 上安装有一螺旋紧固件 74，所述三角固定架 71 的内侧设有竖向槽 75，该竖向槽 75 处设有一滑动片 76，该滑动片 76 上设有孔 77。先将穿墙螺杆 31 及扩大头螺母 32 固定在墙上（下层剪力墙体上的穿墙螺栓孔洞内），再将三角固定架 71 上的滑动片 76 上的孔 77 与扩大头螺母 32 上的螺柱连接，调整至所需的水平位置后，用外侧螺母锁具 34 旋紧使外墙三角架 7 牢固附于墙体上。

[0079] 3）内外墙组合定型模板就位

[0080] a、外墙定型模板安装：配合图 7 所示，利用塔吊把外墙外侧定型模板 1 架设在外墙三角架 7 上，并将螺旋紧固件 74 顶紧模板以做好临时固定。并将所述的穿墙螺栓 3 一端固定于该外侧墙模板上。之后将外墙内侧定型模板 1 架立在墙模底座 6 上，立好后用穿墙螺栓 3 与已立好外侧墙模定位加固，两侧的扩大头螺母 32 之间的距离可以定位两侧模板之间的距离，从而保证剪力墙的厚度。

[0081] b、内墙定型模板安装：配合图 6 所示，利用人工把内墙一侧组合定型模板 1 架立在墙体钢筋骨架 5 的一侧墙模底座 6 上，单侧拼接完成后穿入所述的穿墙螺栓 3，并做好临时固定。钢筋骨架 5 的另一侧组合定型模板 1 同样架立在墙模底座 6 上，立好后与已立好的原有一侧墙模穿墙螺栓 3 连接，外侧用螺母锁具 34 锁紧，定位加固。

[0082] c、两侧墙模螺栓锁紧后，采用插销式锁具 4 进行主龙骨方钢管加固。混凝土浇筑后产生的侧压力可以通过板面结构传给横向的龙骨 2，由穿墙螺栓 3 约束内外板面结构受力，以保证模板的强度和刚度。

[0083] d、有楼面洞口一侧的模板安装同外墙外侧模板（为解决楼层孔洞边墙体过渡错台弊端，将孔洞边一侧模板下口伸至下层墙顶以下下一定距离，洞口两侧模板可以采用可伸缩碳钢钢管对撑以控制洞口尺寸。

[0084] 4）阴阳角结构组合定型模板的安装

[0085] 如图 8A 所示，对于结构阳角部位，采用铁锁链 8 连接龙骨 2 方钢管，将墙体两端阳角部位整体拉接紧固，以确保龙骨加固牢靠。

[0086] 如图 8B 所示，对于结构阴角部位，将一侧龙骨方钢管伸至转角处另一侧模板面板 11 上，另一侧龙骨方钢管抵在前一侧龙骨方钢管上，以确保阴角拼接位置不变形。

[0087] 5）模板位置校正、垂直度调整并固定

[0088] 如图 9 所示，定型墙模就位后，用可伸缩碳钢钢管 9 抵住龙骨 2 支撑于楼面稳定墙体两侧模板。之后采用吊线锤方法吊磁力线坠挂铅垂线，量测定型模板上、下口控制线距离，通过调整墙体两侧的碳钢钢管长度来修正模板垂直度。

[0089] 五、拆模、清理、堆放

[0090] 当混凝土浇筑完成后，对定型模板进行拆除。一般要遵循下述原则：

[0091] 1）严格掌握拆模强度，常温施工时不得低于 1.0MPa，冬季施工时不得低于受冻临界强度，并保证拆模时墙体不粘模、不缺角、不裂缝。剪力墙内墙拆模强度应达到 1.2MPa，外墙拆模强度应达到 7.5MPa。

[0092] 2）剪力墙拆模时，按支模的逆顺序进行，注意保护现浇面板，尽量利用大模板自重脱落，严禁强行砸撬模板；若自重脱模困难，则采用撬棍轻撬模板下口；拆模过程必须有专人指挥；拆除后的模板各种安装小配件应集中堆放，防止丢失。

[0093] 3）拆卸后用铲刀及时清理模板表面，经检查合格后再涂刷脱模剂堆放整齐备用。

[0094] 采用上述施工方法，具有下述经济效益：

[0095] 1. 模板及木楞周转次数多

[0096] 组合定型木模板成型后不需再进行模板的配模，没有再次配模的材料浪费，横竖肋固定在模板上与模板一起周转，没有再次拆装的材料损耗，减少了拆装的铁钉打孔，达到增加模板及木楞周转次数的目的。组合定型模板与普通模板相比如下表。

[0097]

模板类型	周转次数	每层安装模板用工(每1000m²)	每个工人一天完成模板量(m²)	备注
普通模板	10次	100工日	10m²	按30层标准层计算合计：模板材料节约2000m²，节省人工费1800工日
组合定型模板	30次	40工日	25m²	

[0098] 2. 操作工效高

[0099] 对于散支散拆类墙体支模方式而言，组合定型模板安装、拆卸具有方便快捷等优点，工人可以利用电动锁具对螺栓进行快速模板加固，大大减少了工人的劳动量，降低了工人的劳动强度。

[0100] 3. 节约混凝土装饰材料、人工费用和工期

[0101] 1）组合定型模板体系，结构墙面出模后可达到清水效果，清水墙一次成型，可达到中级抹灰标准，可不做任何装饰。从质量上杜绝了室内墙面抹灰空鼓、裂缝的通病；从施工成本上分析，节约了水泥、砂的原材耗用，以及抹灰用工；同时还节省了因抹灰工程质量通病而引起的维修工作量和维修费用。

[0102] 2）从工期上分析，采用组合定型模板对于工程主体施工阶段的工期变化不大，但室内装修阶段的工时可以缩短，节约了总工期。

[0103] 4. 综合效益

[0104] 1）从建筑观感质量而言，清水混凝土极具装饰效果。在模板拆除后，表面非常光滑，棱角分明，无需任何外墙装饰，只是在表面涂一层或两层透明的保护剂即可，显得十分自然。

[0105] 2）从结构利用率而言，省去结构抹灰面，房间内净尺寸可以增加3cm～5cm，增加室内有效使用面积。

[0106] 3）从设计安全而言，清水墙省去抹灰，楼体自重减轻，地震作用力相应减弱，结构抗震能力增强，更安全。

[0107] 以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用来限定本发明实施的范围。故但凡依本发明的权利要求和说明书所做的变化或修饰，皆应属于本发明专利涵盖的范围之内。

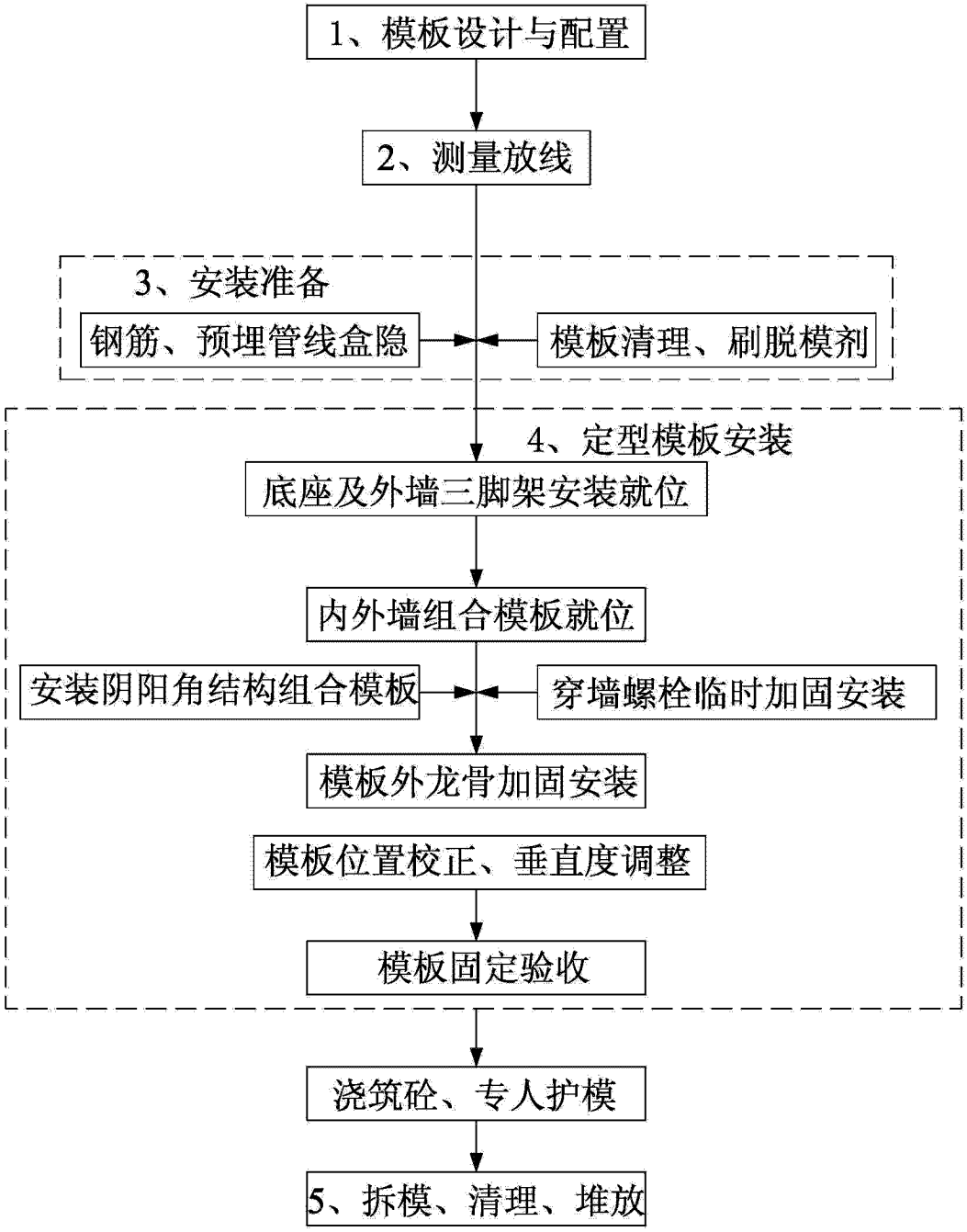

1、模板设计与配置
2、测量放线
3、安装准备
钢筋、预埋管线盒隐
模板清理、刷脱模剂
4、定型模板安装
底座及外墙三脚架安装就位
内外墙组合模板就位
安装阴阳角结构组合模板
穿墙螺栓临时加固安装
模板外龙骨加固安装
模板位置校正、垂直度调整
模板固定验收
浇筑砼、专人护模
5、拆模、清理、堆放

图 1

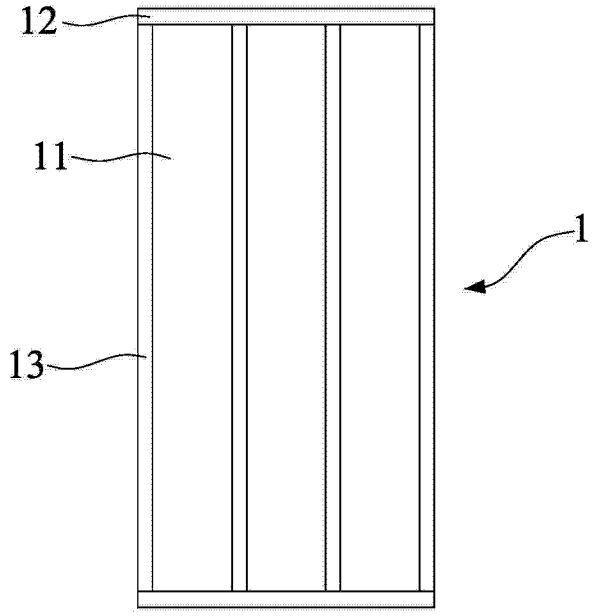


图 2A

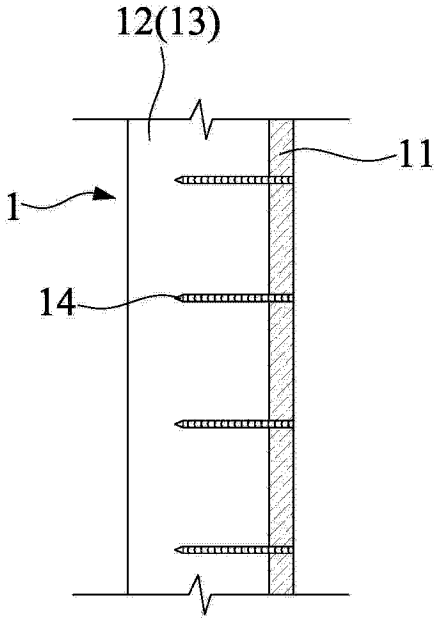


图 2B

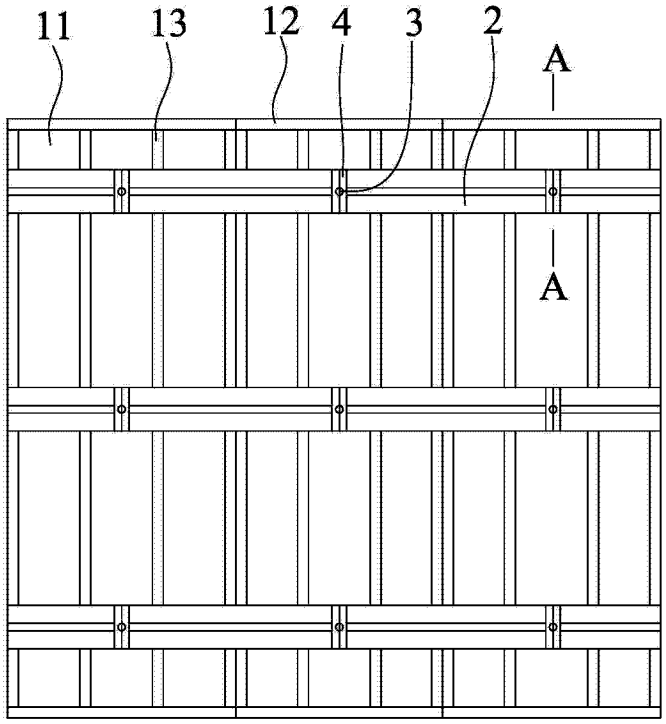


图 3

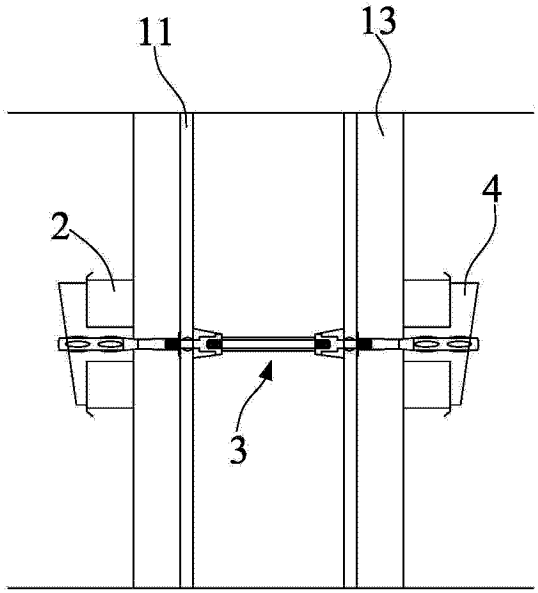


图 3A

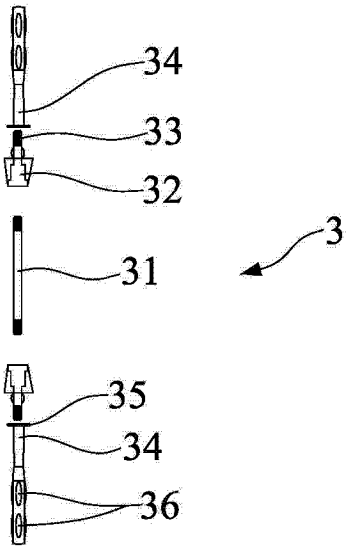


图 4

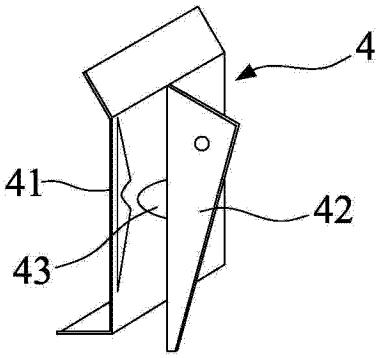


图 5

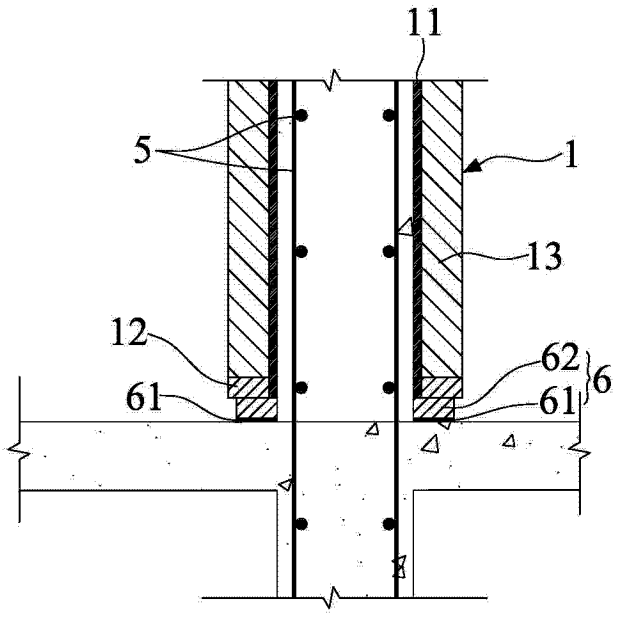


图 6

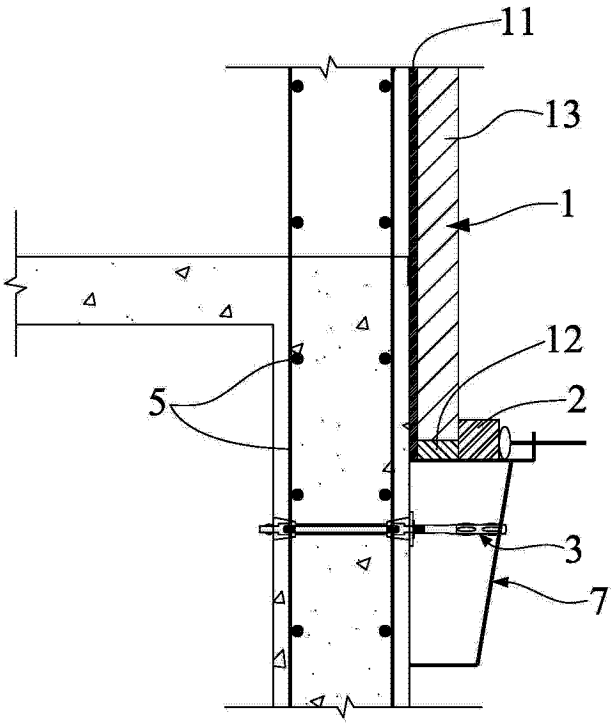


图 7

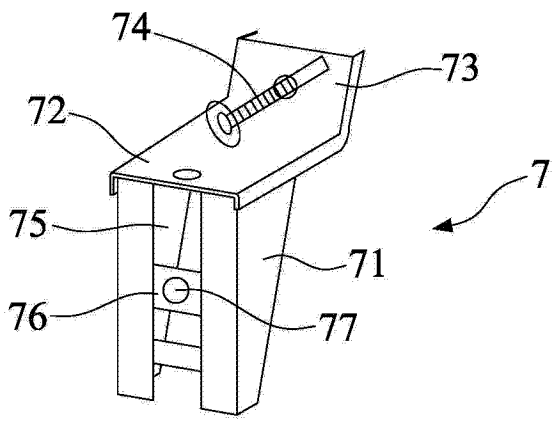


图 7A

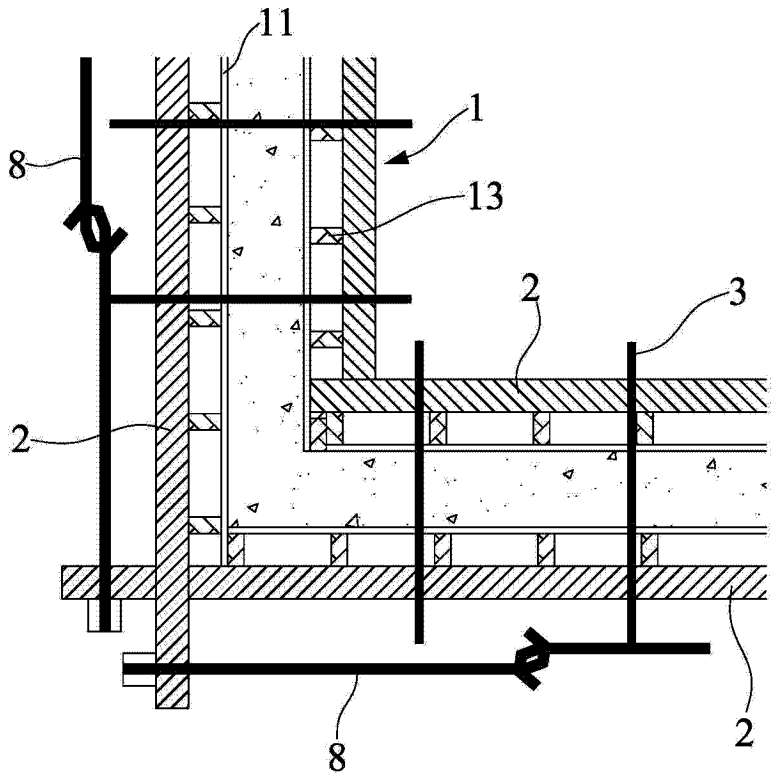


图 8A

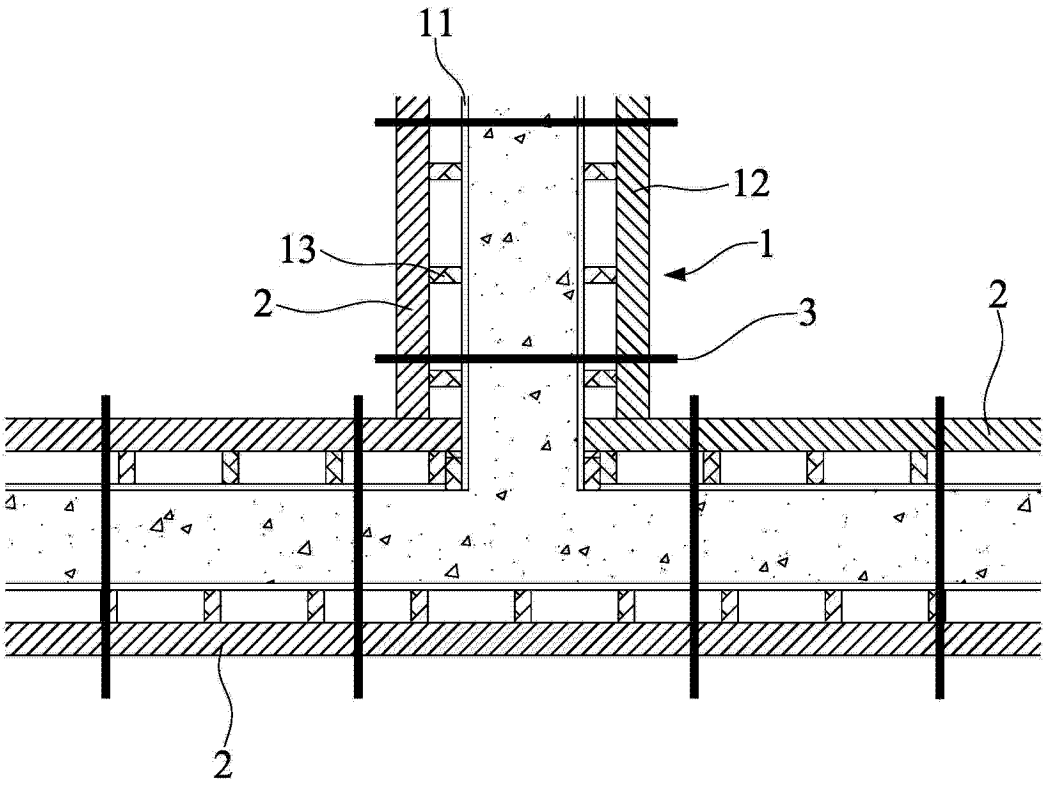


图 8B

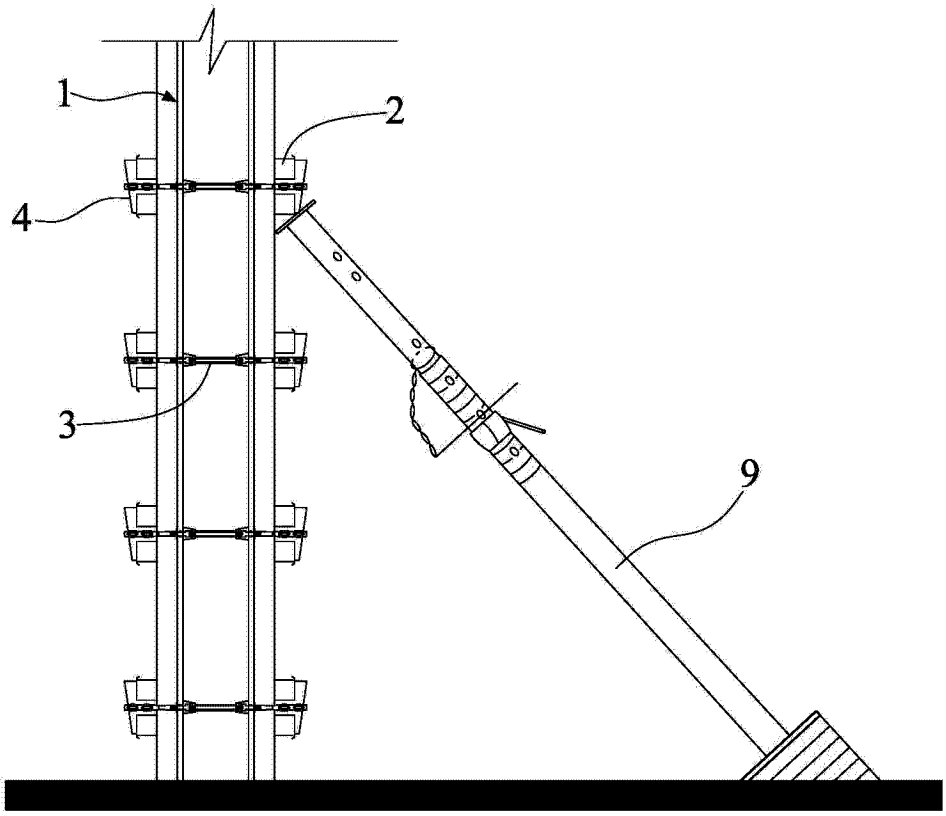


图 9