



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104196232 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201410381999. 9

C04B 28/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2014. 08. 06

C04B 18/20 (2006. 01)

(71) 申请人 辽宁舜德国泰科工贸有限公司

地址 125000 辽宁省葫芦岛市高新技术产业
开发区创业大厦 307-309 室

(72) 发明人 杨涌

(74) 专利代理机构 葫芦岛天开专利商标代理事

务所(特殊普通合伙) 21230

代理人 魏勇

(51) Int. Cl.

E04G 9/10 (2006. 01)

E04G 11/06 (2006. 01)

E04G 13/02 (2006. 01)

E04G 13/04 (2006. 01)

E04G 11/36 (2006. 01)

E04G 15/02 (2006. 01)

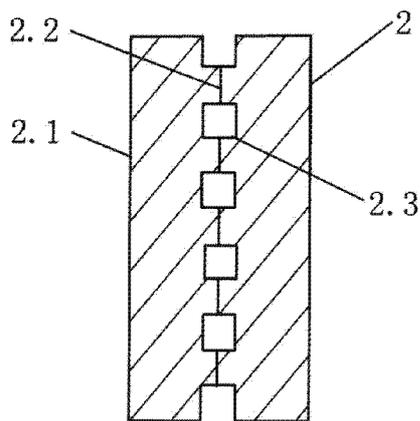
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种免拆防火保温建筑构件模板制造与支模方法

(57) 摘要

本发明提供的是一种免拆防火保温建筑构件模板制造与支模方法。采用水泥、包壳膨胀聚苯颗粒复合体、球形聚氨酯颗粒复合体、氢氧化镁、添加剂渗透结晶界面剂和水配制成复合料浆。利用符合料浆生产梁柱单板、墙体凸柱双面板、门窗拱板和圆柱板。用于建筑物的免拆模板,进行建筑物建筑。本发明方法能够制成有防火、保温、隔热、隔音、防潮、防爆于一体的建筑物。具有工期短、用工少、造价低、无污染、噪音低、扬尘少、环保节能和减碳的优点。适宜作为建筑物免拆模板应用。



1. 一种免拆防火保温建筑构件模板制造与支模方法,其特征是:

免拆防火保温建筑构件模板材料制备:

免拆防火保温建筑构件模板是由水泥、包壳膨胀聚苯颗粒复合体、聚氨酯颗粒复合体、氢氧化镁、添加剂、渗透结晶界面剂和水配制而成,

经过对聚氨酯发泡废料回收利用,用对滚机进行滚压造粒、对废旧聚苯乙烯体回收利用,用粉碎机进行破碎造粒,造粒后通过包裹剂进行表面改性,形成包壳聚苯颗粒复合体;

通过免拆构件模板生产设备,自动吸附以上两种颗粒到配料舱后,设备组合料舱按比例自动添加氢氧化镁、添加剂和水对以上两种颗粒进行发酵,发酵后再添加水泥进行正反搅拌,成为复合料浆,

复合料浆进入不同尺寸规格模料舱后,进行压模成型,再经涂压渗透结晶界面剂和水泥组合的防水层,完成模板构件的生产过程;

复合料浆配料:按质量水泥 60 份、包壳膨胀聚苯颗粒复合体 10 份、球形聚氨酯颗粒复合体 10 份、氢氧化镁 5 份、添加剂 3 份、渗透结晶界面剂 2 份和水 100 份配制成复合料浆;

用复合料浆制造免拆防火保温构件模板及支模构成:

1)、梁柱单板:

单板结构:单板 1 防水粘接层 1.1 为内侧,并设有企口 1.2;

构筑柱体时,用单板围合钢筋架,向模板内浇筑混凝土振捣后,钢筋混凝土与单板融为一体,形成具有保温层的柱体,企口用于单板之间的拼接,以防漏浆;

构筑梁体时,用三片长条形单板,防水粘接层面向横梁钢筋架,围成槽形,用槽型支架卡住免拆模板,从上浇筑混凝土形成梁体;

构筑楼板时,用升降支架支撑拼接为一体的单板,在单板上敷设钢筋,然后浇注混凝土,养护期满,拆除支撑架,形成具有保温层的楼板;

2)、墙体凸柱双面板:

凸柱双面板结构:凸柱单板 2.1 一侧设有凸柱 2.2,将两块单板凸柱相对胶结成为凸柱双面板 2,在凸柱双面板之间形成凸柱孔 2.3,凸柱为圆柱或方柱;

凸柱双面板用于墙体构筑,在双面板孔内放置纵横钢筋与梁、柱钢筋架连接并贯通浇筑自密实混凝土,养护期满,成为保温墙体;

3)、门窗拱板:

拱板结构,由单板或凸柱双面板作为拱板 3,在拱板下部设有拱口 3.1,在凸柱双面板凸柱孔内穿插有钢筋;

在门窗双面拱板孔内放置纵横钢筋与周边钢筋连接并贯通浇筑自密实混凝土,拱板用于室内外欧式门窗拱门的构筑;

4)、圆柱板:

圆柱板结构:半圆柱板 4.1 内侧设有圆柱板防水粘接层 4.0,两半圆柱体相互扣合形成圆形柱体 4,在圆柱体模板内形成能够装入钢筋骨架的圆形腔;

两半圆柱板相互扣合包住钢筋骨架,向圆柱模板内浇筑混凝土振捣后,钢筋混凝土与圆柱板融为一体,形成具有保温层的圆柱体。

一种免拆防火保温建筑构件模板制造与支模方法

技术领域

[0001] 本发明涉及的是钢筋混凝土框剪结构、装配式工民建建筑领域应用的一种免拆防火保温建筑构件模板制造与支模方法。

背景技术

[0002] 目前，在建筑领域，用于梁、柱、墙体构筑都采用模板，通过向模板内浇筑混凝土筑成梁、柱、板或墙体。现用的模板通常为金属模板、塑料模板或木质模板，使用时进行组合，浇筑施工完成后又要拆除。既有模板及施工方法存在着工序复杂，模板易损和拆装工时的缺点；普通模板没有保温性能，只能起到隔档作用，浇筑的梁柱或墙体自然会形成冷热桥；另外金属模板消耗金属多，搬运费力，造价高，变形后难以修复，而木质模板消耗大量木材，而且容易吸水变形，使用次数相对少，总体造价高，而且废弃后只能作为燃料使用。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种免拆防火保温建筑构件模板制造与支模方法。该方法通过复合材料制成梁柱单板、墙体凸柱双面板、门窗拱板、圆柱板，作为建筑构件模板组合支模，解决建筑结构抗震、外围护防火保温、防潮隔热、防爆隔音、多功能一体化施工的技术方法。

[0004] 本发明解决技术问题所采用的方案是：

免拆防火保温建筑构件模板材料制备：

免拆防火保温建筑构件模板是由水泥、包壳膨胀聚苯颗粒复合体、聚氨酯颗粒复合体、氢氧化镁、添加剂、渗透结晶界面剂和水配制而成。经过对聚氨酯发泡废料回收利用，用对滚机进行滚压造粒、对废旧聚苯乙烯体回收利用，用粉碎机进行破碎造粒，造粒后通过包裹剂进行表面改性，形成包壳聚苯颗粒复合体。

[0005] 通过免拆构件模板生产设备，自动吸附以上两种颗粒到配料舱后，设备组合料舱按比例自动添加氢氧化镁、添加剂和水对以上两种颗粒进行发酵，发酵后再添加水泥进行正反搅拌，成为复合料浆。复合料浆进入不同尺寸规格模料舱后，进行压模成型，再经涂压渗透结晶界面剂和水泥组合的防水层，完成模板构件的生产过程。

[0006] 复合料浆配料：按质量水泥 60 份、包壳膨胀聚苯颗粒复合体 10 份、球形聚氨酯颗粒复合体 10 份、氢氧化镁 5 份、添加剂 3 份、渗透结晶界面剂 2 份和水 100 份配制成复合料浆。

[0007] 用复合料浆制造免拆防火保温构件模板及支模构成：

1、梁柱单板：

单板结构：如图 1 和图 2 所示，单板 1 防水粘接层 1.1 为内侧，并设有企口 1.2。

[0008] 构筑柱体时，用单板 1 围合钢筋架，向模板内浇筑混凝土振捣后，钢筋混凝土与单板融为一体，形成具有保温层的柱体，企口用于单板之间的拼接，以防漏浆。

[0009] 构筑梁体时，用三片长条形单板，防水粘接层面向横梁钢筋架，围成槽形，用槽型

支架卡住免拆模板，从上浇筑混凝土形成梁体。

[0010] 构筑楼板时，用升降支架支撑拼接为一体的单板，在单板上敷设钢筋，然后浇筑混凝土，养护期满，拆除支撑架，形成具有保温层的楼板。

[0011] 2、墙体凸柱双面板：

凸柱双面板结构：如图3、图4和图5所示，凸柱单板2.1一侧设有凸柱2.2，将两块单板凸柱相对胶结成为凸柱双面板2，在凸柱双面板之间形成凸柱孔2.3，凸柱为圆柱或方柱。

[0012] 凸柱双面板用于墙体构筑，在双面板孔内放置纵横钢筋与梁、柱钢筋架连接并贯通浇筑自密实混凝土，养护期满，成为保温墙体。

[0013] 3、门窗拱板：

拱板结构，如图6和图7所示，由单板或凸柱双面板作为拱板3，在拱板下部设有拱口3.1，在凸柱双面板凸柱孔内穿插有钢筋。

[0014] 在门窗双面拱板孔内放置纵横钢筋与周边钢筋连接并贯通浇筑自密实混凝土，拱板用于室内外欧式门窗拱门的构筑。

[0015] 4、圆柱板：

圆柱板结构：如图8和图9所示，半圆柱板4.1内侧设有圆柱板防水粘接层4.0，两半圆柱体相互扣合形成圆形柱体4，在圆柱体模板内形成能够装入钢筋骨架的圆形腔。

[0016] 两半圆柱板相互扣合包住钢筋骨架，向圆柱模板内浇筑混凝土振捣后，钢筋混凝土与圆柱板融为一体，形成具有保温层的圆柱体。

[0017] 积极效果，施工前是保温建筑模板，施工后是结构抗震与外围护具有防火、保温、隔热、隔音、防潮、防爆于一体的墙体，免拆防火保温建筑构件模板自重轻，通过组合支模施工技术，能解决大跨度、高层工民建钢筋混凝土框架结构、框剪结构、剪力墙结构、装配式钢筋混凝土建筑技术和多功能一体化施工。是缩短工时、减少用工、降低造价、减少污染、降低噪音、减少扬尘、环保节能、减碳低碳必须的减法建筑技术。

附图说明

[0018] 图1为本发明梁柱单板断面剖视结构图

图2为本发明单板主视图

图3为本发明墙体凸柱单板剖视结构图

图4为本发明墙体凸柱组合双面板结构图

图5为本发明墙体凸柱双面板组合状态图

图6为本发明门窗单拱板示意图

图7为本发明门窗双拱板示意图

图8为本发明圆柱板半侧剖视结构图

图9为本发明圆柱板剖视结构图

图中，1. 单板，1.1. 防水粘接层，1.2. 企口，2. 凸柱双面板，2.1. 凸柱单板，2.2. 凸柱，2.3. 凸柱孔，3. 拱板，3.1. 拱口，3.2. 钢筋，4. 圆柱板，4.0. 圆柱板防水粘结层，4.1. 半圆柱板，4.2. 圆形腔。

[0019] 具体实施方式：

免拆防火保温建筑构件模板材料制备：

免拆防火保温建筑构件模板是由水泥、包壳膨胀聚苯颗粒复合体、聚氨酯颗粒复合体、氢氧化镁、添加剂、渗透结晶界面剂和水配制而成。经过对聚氨酯发泡废料回收利用，用对滚机进行滚压造粒、对废旧聚苯乙烯体回收利用，用粉碎机进行破碎造粒，造粒后通过包裹剂进行表面改性，形成包壳聚苯颗粒复合体。

[0020] 通过免拆构件模板生产设备，自动吸附以上两种颗粒到配料舱后，设备组合料舱按比例自动添加氢氧化镁、添加剂和水对以上两种颗粒进行发酵，发酵后再添加水泥进行正反搅拌，成为复合料浆。复合料浆进入不同尺寸规格模料舱后，进行压模成型，再经涂压渗透结晶界面剂和水泥组合的防水层，完成模板构件的生产过程。

[0021] 复合料浆配料：按质量水泥 60 份、包壳膨胀聚苯颗粒复合体 10 份、球形聚氨酯颗粒复合体 10 份、氢氧化镁 5 份、添加剂 3 份、渗透结晶界面剂 2 份和水 100 份配制成复合料浆。

[0022] 用复合料浆制造免拆防火保温构件模板及支模构成：

1、梁柱单板：

单板结构：如图 1 和图 2 所示，单板 1 防水粘接层 1.1 为内侧，并设有企口 1.2。

[0023] 构筑柱体时，用单板 1 围合钢筋架，向模板内浇筑混凝土振捣后，钢筋混凝土与单板融为一体，形成具有保温层的柱体，企口用于单板之间的拼接，以防漏浆。

[0024] 构筑梁体时，用三片长条形单板，防水粘接层面向横梁钢筋架，围成槽形，用槽型支架卡住免拆模板，从上浇筑混凝土形成梁体。

[0025] 构筑楼板时，用升降支架支撑拼接为一体的单板，在单板上敷设钢筋，然后浇注混凝土，养护期满，拆除支撑架，形成具有保温层的楼板。

[0026] 2、墙体凸柱双面板：

凸柱双面板结构：如图 3、图 4 和图 5 所示，凸柱单板 2.1 一侧设有凸柱 2.2，将两块单板凸柱相对胶结成为凸柱双面板 2，在凸柱双面板之间形成凸柱孔 2.3，凸柱为圆柱或方柱。

[0027] 凸柱双面板用于墙体构筑，在双面板孔内放置纵横钢筋与梁、柱钢筋架连接并贯通浇筑自密实混凝土，养护期满，成为保温墙体。

[0028] 3、门窗拱板：

拱板结构，如图 6 和图 7 所示，由单板或凸柱双面板作为拱板 3，在拱板下部设有拱口 3.1，在凸柱双面板凸柱孔内穿插有钢筋。

[0029] 在门窗双面拱板孔内放置纵横钢筋与周边钢筋连接并贯通浇筑自密实混凝土，拱板用于室内外欧式门窗拱门的构筑。

[0030] 4、圆柱板：

圆柱板结构：如图 8 和图 9 所示，半圆柱板 4.1 内侧设有圆柱板防水粘接层 4.0，两半圆柱体相互扣合形成圆形柱体 4，在圆柱体模板内形成能够装入钢筋骨架的圆形腔。

[0031] 两半圆柱板相互扣合包住钢筋骨架，向圆柱模板内浇筑混凝土振捣后，钢筋混凝土与圆柱板融为一体，形成具有保温层的圆柱体。

[0032] 本发明的使用：

免拆防火保温建筑构件模板，是为钢筋混凝土框剪结构、六层以下剪力墙结构建筑湿法作业，现场现浇做装配式模板；为干法作业，在工厂里做预制钢筋混凝土标准建筑预制件的两种用途。免拆防火保温建筑构件模板在北方可用来冬季施工，可为 10 层以下建筑

物做整体现浇模具。为 20 层以上楼房在工厂里用免拆防火保温建筑构件模板预制标准墙体、楼板建筑预制件到现场进行装配。该产品既是装配式施工工具，又是钢筋混凝土装配式施工多功能建筑节能材料。

[0033] 本发明的特点：

1、本发明具备建筑结构抗震防火、保温隔热、防潮隔音功能一体化的绿色节能建筑技术特征。

[0034] 2、本发明具备建筑设计产品构件模块化、标准化，产品构件生产工业化，施工现场装配可实现机械化。

[0035] 3、本发明具备生产施工无污染、工期短、成本低、质量好、经久耐用、安全环保的功能。

[0036] 4、本发明同时减少消耗，提高效率，减少投入，适用性广泛，是实现被动式低能耗居住的能效建筑和舒适性居住的自动化控制建筑及城市物业自动化智能管理的重要载体。

[0037] 5、本发明是实现达到国家一类建筑标准和绿色建筑与建筑节能达标三星级工程建筑质量的专用功能性绿色耐候产品和钢筋混凝土装配式绿色节能减法建筑技术的重要保障。

[0038] 6、免拆防火保温建筑构件模板能够生产多种外观饰面形状，用于建筑装饰的构筑，以满足结构和风格化的需要，本发明还具有冬季可在北方进行施工的优势。

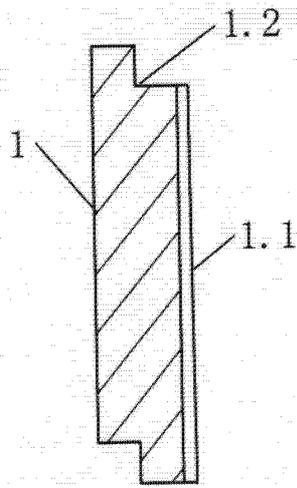


图 1

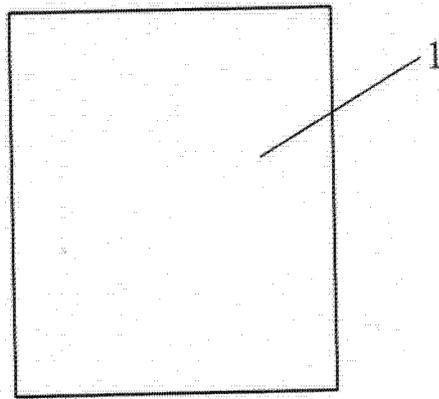


图 2

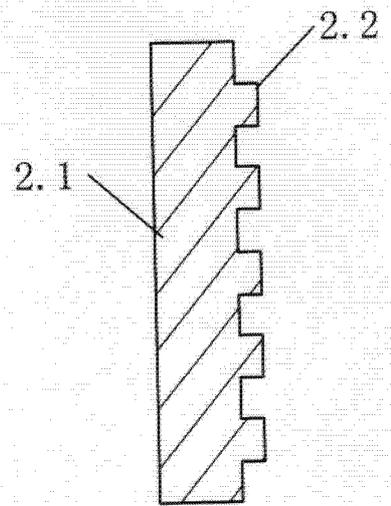


图 3

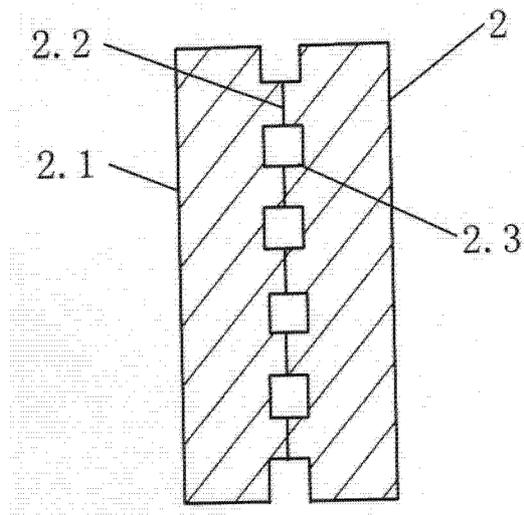


图 4

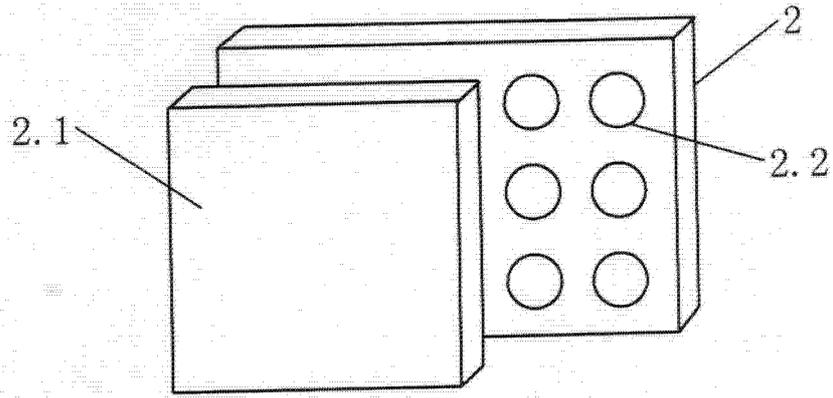


图 5

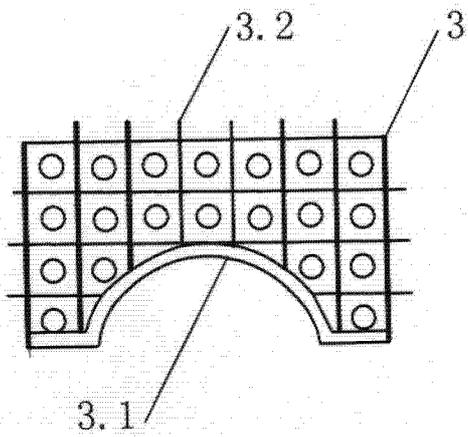


图 6

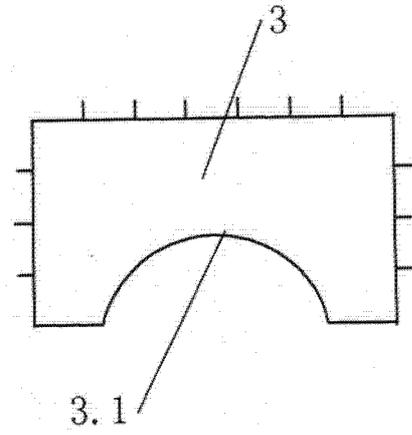


图 7

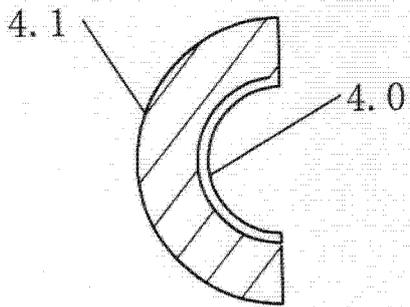


图 8

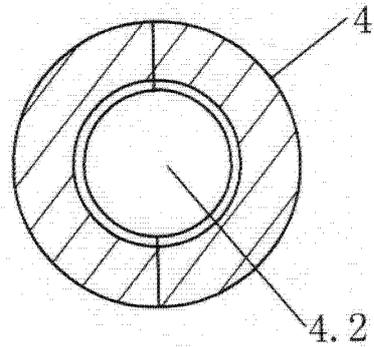


图 9