

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102182317 A

(43) 申请公布日 2011.09.14

(21) 申请号 201110070080.4

(22) 申请日 2011.03.18

(71) 申请人 北京华美科博科技发展有限公司

地址 100070 北京市丰台区丰台科学城海鹰路5号赛欧大厦416室

(72) 发明人 冯葆纯 张以超 慕苏庆

(74) 专利代理机构 北京市卓华知识产权代理有限公司 11299

代理人 申率

(51) Int. Cl.

E04G 21/02(2006.01)

E04B 2/86(2006.01)

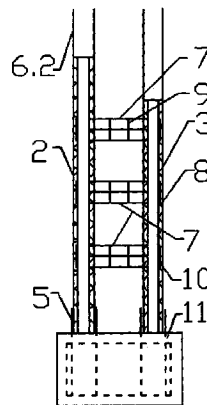
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 发明名称

混凝土喷涂钢网夹芯模板现浇剪力墙施工方法及剪力墙

(57) 摘要

本发明涉及一种混凝土喷涂钢网夹芯模板现浇剪力墙施工方法及采用该方法制成的剪力墙，其施工方法包括：(1) 在预留的模板位置上安装配套的内、外侧钢网夹芯轻板；(2) 在所述内侧钢网夹芯轻板的内侧面和所述外侧钢网夹芯轻板的外侧面现场喷涂混凝土；(3) 向所述内、外侧钢网夹芯轻板之间现场浇筑混凝土。所述剪力墙设有内、外钢网夹芯轻板，所述内、外夹芯轻板之间浇筑有中间混凝土层，所述外夹芯轻板的外侧面和所述内夹芯轻板的内侧面上分别喷涂有内、外侧面混凝土层。本发明实现了模板、保温、结构一体化，显著提高了施工速度，明显地延长了墙体特别是保温层的寿命，明显地提高了墙体抗剪切力的能力。



1. 一种混凝土喷涂钢网夹芯模板现浇剪力墙施工方法,其特征在于包括以下步骤:

(1) 在预留的模板位置上安装配套的内、外侧钢网夹芯轻板;

(2) 在所述内侧钢网夹芯轻板的内侧面和所述外侧钢网夹芯轻板的外侧面现场喷涂混凝土;

(3) 向所述内、外侧钢网夹芯轻板之间现场浇筑混凝土。

2. 如权利要求 1 所述的混凝土喷涂钢网夹芯模板现浇剪力墙施工方法,其特征在于在所述步骤 (1) 中,先安装其高度与楼层高度相同的所述外侧钢网夹芯轻板,再安装其高度比所述外侧钢网夹芯轻板低一个圈梁或连梁高度、宽度比所述外侧钢网夹芯轻板窄两个连接柱口的所述内侧钢网夹芯轻板,安装所述内侧钢网夹芯轻板时左右两端相比所述外侧钢网夹芯轻板各留出一个连接柱口的宽度,当所述内、外侧钢网夹芯轻板就位找正后,捆牢基础连接钢筋,配置整间接缝连接筋,并采用发泡胶对所述外侧钢网夹芯轻板间的接缝处进行灌缝处理。

3. 如权利要求 2 所述的混凝土喷涂钢网夹芯模板现浇剪力墙施工方法,其特征在于所述步骤 (2) 中,在所述内、外侧钢网夹芯轻板上现场喷涂混凝土时,按照先外后内的顺序分片、分段、自下而上进行。

4. 如权利要求 3 所述的混凝土喷涂钢网夹芯模板现浇剪力墙施工方法,其特征在于现场喷涂混凝土之前,先在相应侧面上喷涂界面剂。

5. 如权利要求 4 所述的混凝土喷涂钢网夹芯模板现浇剪力墙施工方法,其特征在于所述内、外侧钢网夹芯轻板由有机泡沫塑料板和三维空间焊接钢丝网架构成,所述三维空间焊接钢丝网架包括分别位于所述有机泡沫塑料板两侧的内、外平面钢丝网和多个用于连接所述内、外平面钢丝网的连接钢丝,所述连接钢丝贯穿所述有机泡沫塑料板,一端固定连接所述的内平面钢丝网,另一端固定连接外平面钢丝网,所述多个连接钢丝纵横规则排列,任意相邻的两个连接钢丝的延伸方向为异面直线关系,所述内、外侧钢网夹芯轻板分为有门窗型和无门窗型,所述有门窗型钢网夹芯轻板的门和 / 或窗的洞口配有模框和加强钢筋及四角抗裂网片,在所述步骤 (1) 中,当安装所述有门窗型钢网夹芯轻板时,根据门和 / 或窗的洞口模框上下对中、左右找正后再固定所述钢网夹芯轻板。

6. 如权利要求 1、2、3、4 或 5 所述的混凝土喷涂钢网夹芯模板现浇剪力墙施工方法,其特征在于在所述步骤 (1) 中,还要根据所述步骤 (3) 中现浇混凝土对所述内、外侧钢网夹芯轻板产生的侧压力的理论值设置用于拉接所述内、外侧钢网夹芯轻板的多组连接钢筋组件。

7. 如权利要求 6 所述的混凝土喷涂钢网夹芯模板现浇剪力墙施工方法,其特征在于所述连接钢筋组件的具体设置形式为:每组所述连接钢筋组件均由主筋和拉接钢板组成,所述拉接钢板的数量为两个,分别位于所述内侧钢网夹芯轻板的内侧面和所述外侧钢网夹芯轻板的外侧面,所述主筋的数量为一根或多根,所述多根主筋旋转对称分布并相互间留有距离,所述主筋的两端分别贯穿所述内、外侧钢网夹芯轻板,并在所述内侧钢网夹芯轻板的内侧面和外侧钢网夹芯轻板的外侧面焊接于相应的拉接钢板上,所述内、外侧钢网夹芯轻板之间的所述主筋上横向焊接一处或多处加强箍筋和 / 或连接有包围所述主筋的笼状丝网,所述笼状丝网通过垂直向或斜向的连接筋与所述主筋固定连接,在沿主筋方向上的相邻的所述斜向连接筋的倾斜方向相反,所述连接筋的一端焊接在一根主筋上或者所述箍筋上,另一端

焊接在所述笼状丝网的交叉点或丝网骨架上,所述加强箍筋绕在各根拉接主筋的外面,所述多处加强箍筋沿所述拉接主筋的纵向间隔设置,所述拉接主筋为一组或多组,属于不同组连接钢筋组件的位于同一侧的拉接钢板是各自独立的或者是多组一体的。

8. 一种混凝土喷涂钢网夹芯模板现浇剪力墙,其特征在于设有内、外钢网夹芯轻板,所述内、外夹芯轻板之间浇筑有中间混凝土层,所述外夹芯轻板的外侧面和所述内夹芯轻板的内侧面上分别喷涂有内、外侧面混凝土层。

9. 如权利要求 8 所述的混凝土喷涂钢网夹芯模板现浇剪力墙,其特征在于所述内、外侧钢网夹芯轻板由有机泡沫塑料板和三维空间焊接钢丝网架构成,所述三维空间焊接钢丝网架包括分别位于所述有机泡沫塑料板两侧的内、外平面钢丝网和多个用于连接所述内、外平面钢丝网的连接钢丝,所述连接钢丝贯穿所述有机泡沫塑料板,一端固定连接所述的内平面钢丝网,另一端固定连接外平面钢丝网,所述多个连接钢丝纵横规则排列,任意相邻的两个连接钢丝的延伸方向为异面直线关系。

10. 如权利要求 9 所述的混凝土喷涂钢网夹芯模板现浇剪力墙,其特征在于还设有多组连接钢筋组件,每组所述连接钢筋组件均由主筋和拉接钢板组成,所述拉接钢板的数量为两个,分别位于所述内侧钢网夹芯轻板的内侧和所述外侧钢网夹芯轻板的外侧,所述主筋的数量为一根或多根,所述多根主筋旋转对称分布并相互间留有距离,所述主筋的两端分别贯穿所述内、外侧钢网夹芯轻板,并在所述内侧钢网夹芯轻板的内侧和外侧钢网夹芯轻板的外侧焊接于相应的拉接钢板上,所述内、外侧钢网夹芯轻板之间的所述主筋上横向焊接一处或多处加强箍筋和 / 或连接有包围所述主筋的笼状丝网,所述笼状丝网通过垂直向或斜向的连接筋与所述主筋固定连接,在沿主筋方向上的相邻的所述斜向连接筋的倾斜方向相反,所述连接筋的一端焊接在一根主筋上或者所述箍筋上,另一端焊接在所述笼状丝网的交叉点或丝网骨架上,所述加强箍筋绕在各根拉接主筋的外面,所述多处加强箍筋沿所述拉接主筋的纵向间隔设置,所述拉接主筋为一组或多组,属于不同组连接钢筋组件的位于同一侧的拉接钢板是各自独立的或者是多组一体的。

混凝土喷涂钢网夹芯模板现浇剪力墙施工方法及剪力墙

技术领域

[0001] 本发明涉及一种现浇剪力墙的施工方法,特别涉及一种在钢网夹芯轻板上通过现场喷涂混凝土现制模板,且施工后不拆除的现浇剪力墙的施工方法及采用该方法制成的现浇剪力墙。

背景技术

[0002] 现浇剪力墙的现有施工方法通常是先固定好钢制等的成品模板,然后向模板所围成的空腔内现场灌注混凝土以形成墙体,待墙体达到一定强度要求后,拆除模板。这种施工方法的辅助施工量大、辅助工时长,对于外墙,还要另外进行外墙保温施工,通常采用在现浇墙体外侧面粘贴聚苯板保温薄抹灰的外保温方法,一方面,施工量大,工期长,成本高;另一方面,保温层的寿命相比于建筑物本体较短,仅有 25 年左右,到时需拆除重做,不仅增加了二次投资,而且增加了建筑垃圾,影响环境。

发明内容

[0003] 为克服现有技术的上述缺陷,本发明提供了一种混凝土喷涂钢网夹芯模板现浇剪力墙施工方法及采用该方法制成的剪力墙,采用该施工方法无需拆除模板,简化了施工步骤,加快了施工进度,且所制成的剪力墙具有很好的保温效果,无需再另外进行外墙保温施工。

[0004] 本发明的主要技术方案有:

[0005] 一种混凝土喷涂钢网夹芯模板现浇剪力墙施工方法,包括以下步骤:

[0006] (1) 在预留的模板位置上安装配套的内、外侧钢网夹芯轻板;

[0007] (2) 在所述内侧钢网夹芯轻板的内侧面和所述外侧钢网夹芯轻板的外侧面现场喷涂混凝土;

[0008] (3) 向所述内、外侧钢网夹芯轻板之间现场浇筑混凝土。

[0009] 通常,在所述步骤(1)中,可以先安装其高度与楼层高度相同的所述外侧钢网夹芯轻板,再安装其高度比所述外侧钢网夹芯轻板低一个圈梁或连梁高度、宽度比所述外侧钢网夹芯轻板窄两个连接柱口的所述内侧钢网夹芯轻板,安装所述内侧钢网夹芯轻板时左右两端相比所述外侧钢网夹芯轻板各留出一个连接柱口的宽度,当所述内、外侧钢网夹芯轻板就位找正后,捆牢基础连接钢筋,配置整间接缝连接筋,并采用发泡胶对所述外侧钢网夹芯轻板间的接缝处进行灌缝处理。

[0010] 优选地,在所述步骤(2)中,在所述内、外侧钢网夹芯轻板上现场喷涂混凝土时,按照先外后内的顺序分片、分段、自下而上进行。

[0011] 优选地,现场喷涂混凝土之前,先在相应侧面上喷涂界面剂。

[0012] 通常,所述内、外侧钢网夹芯轻板优选由有机泡沫塑料板和三维空间焊接钢丝网架构成,所述三维空间焊接钢丝网架包括分别位于所述有机泡沫塑料板两侧的内、外平面钢丝网和多个用于连接所述内、外平面钢丝网的连接钢丝,所述连接钢丝贯穿所述有机泡

沫塑料板,一端固定连接所述的内平面钢丝网,另一端固定连接外平面钢丝网,所述多个连接钢丝纵横规则排列,任意相邻的两个连接钢丝的延伸方向为异面直线关系,所述内、外侧钢网夹芯轻板分为有门窗型和无门窗型,所述有门窗型钢网夹芯轻板的门和/或窗的洞口配有模框和加强钢筋及四角抗裂网片,在所述步骤(1)中,当安装所述有门窗型钢网夹芯轻板时,根据门和/或窗的洞口模框上下对中、左右找正后再固定所述钢网夹芯轻板。

[0013] 优选地,在所述步骤(1)中,还可以根据所述步骤(3)中现浇混凝土对所述内、外侧钢网夹芯轻板产生的侧压力的理论值设置用于拉接所述内、外侧钢网夹芯轻板的多组连接钢筋组件。

[0014] 所述连接钢筋组件的一种优选的具体设置形式为:每组所述连接钢筋组件均由主筋和拉接钢板组成,所述拉接钢板的数量为两个,分别位于所述内侧钢网夹芯轻板的内侧和所述外侧钢网夹芯轻板的外侧,所述主筋的数量为一根或多根,所述多根主筋旋转对称分布并相互间留有距离,所述主筋的两端分别贯穿所述内、外侧钢网夹芯轻板,并在所述内侧钢网夹芯轻板的内侧和外侧钢网夹芯轻板的外侧焊接于相应的拉接钢板上,所述内、外侧钢网夹芯轻板之间的所述主筋上横向焊接一处或多处加强箍筋和/或连接有包围所述主筋的笼状丝网,所述笼状丝网通过垂直向或斜向的连接筋与所述主筋固定连接,在沿主筋方向上的相邻的所述斜向连接筋的倾斜方向相反,所述连接筋的一端焊接在一根主筋上或者所述箍筋上,另一端焊接在所述笼状丝网的交叉点或丝网骨架上,所述加强箍筋绕在各根拉接主筋的外面,所述多处加强箍筋沿所述拉接主筋的纵向间隔设置,所述拉接主筋为一组或多组,属于不同组连接钢筋组件的位于同一侧的拉接钢板是各自独立的或者是多组一体的。

[0015] 采用上述方法及其各改进方法和具体实施方式制备出的一种混凝土喷涂钢网夹芯模板现浇剪力墙,其设有内、外侧钢网夹芯轻板,所述内、外夹芯轻板之间浇筑有中间混凝土层,所述外夹芯轻板的外侧面和所述内夹芯轻板的内侧面上分别喷涂有内、外侧面混凝土层。

[0016] 优选地,所述内、外侧钢网夹芯轻板可以由有机泡沫塑料板和三维空间焊接钢丝网架构成,所述三维空间焊接钢丝网架包括分别位于所述有机泡沫塑料板两侧的内、外平面钢丝网和多个用于连接所述内、外平面钢丝网的连接钢丝,所述连接钢丝贯穿所述有机泡沫塑料板,一端固定连接所述的内平面钢丝网,另一端固定连接外平面钢丝网,所述多个连接钢丝纵横规则排列,任意相邻的两个连接钢丝的延伸方向为异面直线关系。

[0017] 优选第,还可以设有多组连接钢筋组件,每组所述连接钢筋组件均由主筋和拉接钢板组成,所述拉接钢板的数量为两个,分别位于所述内侧钢网夹芯轻板的内侧和所述外侧钢网夹芯轻板的外侧,所述主筋的数量为一根或多根,所述多根主筋旋转对称分布并相互间留有距离,所述主筋的两端分别贯穿所述内、外侧钢网夹芯轻板,并在所述内侧钢网夹芯轻板的内侧和外侧钢网夹芯轻板的外侧焊接于相应的拉接钢板上,所述内、外侧钢网夹芯轻板之间的所述主筋上横向焊接一处或多处加强箍筋和/或连接有包围所述主筋的笼状丝网,所述笼状丝网通过垂直向或斜向的连接筋与所述主筋固定连接,在沿主筋方向上的相邻的所述斜向连接筋的倾斜方向相反,所述连接筋的一端焊接在一根主筋上或者所述箍筋上,另一端焊接在所述笼状丝网的交叉点或丝网骨架上,所述加强箍筋绕在各根拉接主筋的外面,所述多处加强箍筋沿所述拉接主筋的纵向间隔设置,所述拉接主筋为一组或

多组,属于不同组连接钢筋组件的位于同一侧的拉接钢板是各自独立的或者是多组一体的。

[0018] 本发明的有益效果是:

[0019] 1、在钢网夹芯轻板上通过现场喷涂混凝土,形成具有足够强度的实体用作浇筑中间混凝土层的模板,浇筑后与形成的中间混凝土层粘结为一体,形成剪力墙,所述钢网夹芯轻板中的夹心可以采用各种具有保温性能的板材,由此形成墙体的保温层,通过这种方式省掉了拆除模板和另外进行外墙保温的施工步骤,明显缩短了工期,还实现了模板、保温、结构一体化,增强了墙体的整体性和各层之间的粘结强度,在很大程度上减少了保温层和外墙皮的剥离,极大地延长了墙体特别是保温层的寿命,极大地减少了维护费用;

[0020] 2、在钢网夹芯轻板上通过现场喷涂混凝土现制模板,使墙外钢网夹芯轻板内置化,保温效果好,钢网夹芯轻板与建筑物本体寿命相当,可使用 50-70 年;且由于外侧模板钢网夹芯轻板连续不断,因此不产生热桥,冬季不会结露;并且模板所用轻材(如聚苯泡沫)的厚度可以根据需要灵活选择,可满足严寒和寒冷地区居住建筑节能 65% 的保温要求,尤其适用于 100m 以上的高层建筑;

[0021] 3、由于在所述主筋上焊接多处加强箍筋或包围有笼状丝网,可以将一组中的多个所述主筋有效地定位,增加其内部结合强度,使主筋周围的混凝土同主筋牢牢地结合在一起,避免了主筋同混凝土之间的分离,进一步提高了墙体的整体强度,减小外界压力而使所述主筋变形的可能性;

[0022] 4、由于设置了用于笼状丝网与所述主筋连接的垂直方向或斜向设有连接筋,进一步改善了主筋同周围混凝土之间的结合力。特别是采用了斜向的连接筋,并且相邻的连接筋倾斜方向相反,由此在墙体受到剪切力时,由于主筋将相对于包裹所述笼状丝网的混凝土发生轴向位移或出现位移倾向,相应方向上的斜向连接筋将在这种相对移动影响下倾斜程度减小(伸直)或增大,将笼状丝网向外顶或向里拉,使笼状丝网“胀大”或“缩小”的倾向,导致笼状丝网同将其包裹在内的周围混凝土发生力的作用,通过笼状丝网周围的混凝土的刚性阻止所述主筋的轴向位移,由此进一步提高了墙体抗剪切力的能力以及整体强度。

[0023] 4、以机械成型整间的钢网夹芯轻板为基础现制模板,整体性好,且相比钢模板重量轻,施工中运输和安装都不需要大型起重设备,工程投入少,所制成的墙体自重减轻;

[0024] 5、向所述内、外侧钢网夹芯轻板间现场浇筑混凝土之前,先根据现浇混凝土侧压力的大小设置贯穿所述内、外侧钢网夹芯轻板以拉接所述内、外侧钢网夹芯轻板的多组连接钢筋组件,再在所述内侧钢网夹芯轻板的内侧面和外侧钢网夹芯轻板的外侧面现场喷涂混凝土制成模板,提高了模板的整体强度和刚性,避免现浇混凝土侧向压力使模板发生错位、变形或产生裂纹;

[0025] 6、在内侧钢网夹芯轻板的内侧面和外侧钢网夹芯轻板的外侧面上喷涂有一层混凝土,由于混凝土层属于不燃的耐火结构,耐火极限在 2 小时以上,大大优于现行的粘贴聚苯薄抹灰外保温做法(在严寒地区外贴聚苯厚度在 15cm 以上,连接处易于开裂,维修困难,不利于防火),显著提高了剪力墙的防火性能和保温性能。

附图说明

- [0026] 图 1 是有无门窗型钢网夹芯轻板的结构示意图；
- [0027] 图 2 是图 1 的 a-a 剖视图；
- [0028] 图 3 是无门窗型钢网夹芯轻板的结构示意图；
- [0029] 图 4 是图 3 的 b-b 剖视图；
- [0030] 图 5 是内、外钢网夹芯轻板固定安装后的结构状态示意图；
- [0031] 图 6 是图 3 的 c-c 剖视图；
- [0032] 图 7 是本发明的现浇剪力墙的水平截面结构示意图。

具体实施方式

[0033] 下面结合图 1-6 以一种优选的施工方案说明本发明的施工方法,包括以下步骤:

[0034] (1) 基础施工:进行基础施工,在混凝土基础梁 11 上预埋内、外模板连接钢筋 5 和剪力墙纵向锚筋。

[0035] (2) 安装钢网夹芯轻板:

[0036] (a) 在预留的模板位置上安装配套的内、外侧钢网夹芯轻板,其间距由剪力墙厚度确定,先安装其高度与楼层高度相同的所述外侧钢网夹芯轻板 2,再安装其高度比所述外侧钢网夹芯轻板低一个圈梁或连梁高度、宽度比所述外侧钢网夹芯轻板窄两个连接柱口的所述内侧钢网夹芯轻板 3,安装所述内侧钢网夹芯轻板时左右两端相比所述外侧钢网夹芯轻板各留出一个连接柱口的宽度,优选为 40 公分,以预留出梁和连接柱的设置空间。所述钢网夹芯轻板的左右端配有柱连接钢筋 6.1,上端配有楼层连接钢筋 6.2。

[0037] 所述钢网夹芯轻板按建筑工程外墙开间尺寸由专用成型机制成整间 (3×4m),由有机泡沫塑料板和位于所述有机泡沫塑料板两侧的三维空间焊接钢丝网架构成,所述三维空间焊接钢丝网架包括位于所述有机泡沫塑料板两侧面外侧的平面钢丝网和焊接在两侧的所述平面钢丝网之间并贯穿所述有机泡沫塑料板的纵横规则排列的多根连接钢丝 8,相邻两根连接钢丝的延伸方向为异面直线关系,且二者的倾斜方向最好大至相反,例如左右相邻的两根连接钢丝的倾斜方向一个向左一个向右,上下相邻的两根连接钢丝的倾斜方向一个向上一个向下,故此形成无数个小的空间桁架单元,使钢丝材料的强度得到充分利用,从而使所述三维空间焊接钢丝网架的整体结构刚性得到提高,每个局部都可以承受多个方向的载荷。

[0038] 所述有机泡沫塑料板(也称为轻材)可以是板条或整板,可以选用聚苯、酚醛树脂或聚氨酯类有机泡沫塑料,优选燃烧性能不应低于 B 级、密度 $\geq 20\text{kg/m}^3$ 的聚苯泡沫塑料,其厚度根据保温要求确定。

[0039] 所述三维空间焊接钢丝网架所用钢丝优选为 $\phi 2.5 \sim \phi 3.0$ 的镀锌钢丝,所述平面钢丝网优选采用 50×50 网格的网。

[0040] 所述钢网夹芯轻板整体性好、重量轻,运输和安装不需要大型起重设备。单层钢网夹芯轻板每平方米仅 6.25kg,整间 (3×4m) 外侧钢网夹芯轻板重 75kg,内、外侧钢网夹芯轻板总重不到 150kg,是钢模板重量(普通钢模板每平方米重 50kg,一层钢模板重 1200kg,内、外两层钢模板重可达 2400k) 的 1/8。

[0041] (b) 根据现浇混凝土时对所述内、外侧钢网夹芯轻板产生的侧压力的理论值设置贯穿所述内、外侧钢网夹芯轻板以拉接所述内、外侧钢网夹芯轻板的多组连接钢筋组件 7,

在设置多组连接钢筋组件时应考虑实际应用中的各种因素影响。

[0042] 所述连接钢筋组件的具体设置形式优选为：每组所述连接钢筋组件由主筋和拉接钢板组成，所述拉接钢板的数量为两个，分别位于所述内侧钢网夹芯轻板的内侧和所述外侧钢网夹芯轻板的外侧，所述主筋的数量为一根或多根，所述多根主筋旋转对称分布并相互间留有距离，所述主筋的两端分别贯穿所述内、外侧钢网夹芯轻板，并在所述内侧钢网夹芯轻板的内侧和外侧钢网夹芯轻板的外侧焊接于相应的拉接钢板 10 上，所述内、外侧钢网夹芯轻板之间的所述主筋上横向焊接一处或多处加强箍筋 9 和 / 或连接有包围所述主筋的笼状丝网，所述笼状丝网通过垂直向或斜向的连接筋与所述主筋固定连接，在沿主筋方向上的相邻的所述斜向连接筋的倾斜方向相反，所述连接筋的一端焊接在一根主筋上或者所述箍筋上，另一端焊接在所述笼状丝网的交叉点或丝网骨架上，所述加强箍筋绕在各根主筋的外面，所述多处加强箍筋沿所述主筋的纵向间隔设置，所述主筋为一组或多组，属于不同组连接钢筋组件的位于同一侧的拉接钢板是各自独立的或者是多组一体的。

[0043] (c) 当所述内、外侧钢网夹芯轻板就位找正后，捆牢基础连接钢筋，配置整间接缝连接筋，并采用发泡胶对所述外侧钢网夹芯轻板间的接缝处进行灌缝处理，优选采用聚氨酯发泡胶进行灌缝处理。

[0044] 所述钢网夹芯轻板可分为有门窗型和无门窗型，所述有门窗型钢网夹芯轻板的门和 / 或窗的洞口配有模框和加强钢筋 6.3 及四角抗裂网片。当采用有门窗型的钢网夹芯轻板时，要根据门和 / 或窗的洞口模框上下对中、左右找正。

[0045] (3) 现场喷涂混凝土：在所述内侧钢网夹芯轻板的内侧面和所述外侧钢网夹芯轻板的外侧面上先喷水湿润，然后再现场喷涂混凝土。

[0046] 现场喷涂的混凝土固结在所述钢网夹芯轻板上形成混凝土层，与所述钢网夹芯轻板一起成为现制模板，具有一定的承载能力，能够抵抗现场浇注混凝土对其的侧向压力（对于 3m 高的模板，现浇混凝土时的侧向压力可达到 $7500\text{kg}/\text{m}^2$ ）不变形，且施工后无需拆除，并同剪力墙的主体结构成为一体，所述内、外钢网夹芯轻板中的有机泡沫塑料板分别充当剪力墙的内、外保温层，省却了剪力墙施工完毕后另外进行的墙体保温施工。前述的灌缝处理可以使剪力墙的外侧钢网夹芯轻板保温层连续不断，因此不产生热桥，避免剪力墙在冬季结露，保温效果好，因此，采用本发明的施工方法对于外墙所产生的有益效果更为显著。

[0047] 最好在现场喷涂混凝土之前，先在准备喷混凝土的侧面上满喷界面剂，以提高所述内、外侧钢网夹芯轻板的粘接性能和防火性能。关于喷涂界面剂的时机，优选在将所述钢网夹芯轻板运到现场前就在其有机泡沫塑料板的至少一个侧面上满喷界面剂，可是在所述钢网夹芯轻板出厂前进行，并在安装时保证所述内侧钢网夹芯轻板的内侧面和所述外侧钢网夹芯轻板的外侧面为喷涂有界面剂的一侧面。满喷界面剂的操作也可以在施工现场进行。

[0048] 现场喷涂混凝土时，优选采用机械喷涂，喷涂厚度优选为 3-4 公分。喷涂时优选按照先外后内的顺序分片、分段、自下而上进行。在喷涂作业中应保证喷涂混凝土的厚度准确一致，初凝为混凝土层 4 后及时修平，喷涂反弹物料及时清理回收，并预留喷涂混凝土强度试块。喷涂 2-4 小时后，所形成的喷涂混凝土层可用清水养护，养护不少于 7 天。

[0049] (4) 现场浇注混凝土：当喷涂混凝土层强度至少达到 7.5MPa 后，再向所述内、外侧

钢网夹芯轻板之间现场浇筑混凝土以及室内梁板施工,所述内、外侧钢网夹芯轻板间形成的混凝土层 1 为所述剪力墙的墙体。

[0050] 采用本发明的施工方法所制成的混凝土喷涂钢网夹芯模板现浇剪力墙如图 7 所示,呈多层结构,包括中间混凝土层 1 和内、外侧面混凝土层 4,所述中间混凝土层与内、外侧面混凝土层之间分别为内、外钢网夹芯轻板 2.1 和 3.1,分别对应施工过程中的内、外侧钢网夹芯轻板中的轻材。

[0051] 所述内、外钢网夹芯轻板的两侧各设有一个平面钢丝网,且每个所述钢网夹芯轻板两侧的所述平面钢丝网之间焊接有贯穿所述钢网夹芯轻板且呈矩阵式排列的多根连接钢丝,相邻两根连接钢丝的延伸方向为异面直线关系,所述内、外钢网夹芯轻板之间的所述平面钢丝网和连接钢丝嵌在所述中间混凝土层内,所述内钢网夹芯轻板内侧的平面钢丝网和连接钢丝嵌在所述内侧面混凝土层内,所述外钢网夹芯轻板外侧的平面钢丝网和连接钢丝嵌在所述外侧面混凝土层内。

[0052] 所述内、外侧面混凝土层与内、外钢网夹芯轻板之间可分别设有内、外粘结层,所述粘结层为由界面剂形成,所述内、外钢网夹芯轻板中的夹芯板通常可以为有机泡沫塑料板。

[0053] 所述剪力墙优选设有内置有一组或多组贯穿所述中间混凝土层和内、外钢网夹芯轻板的连接钢筋组件,每组所述连接钢筋组件在所述内钢网夹芯轻板的内侧和所述外钢网夹芯轻板的外侧各自焊接于一片拉接钢板上,位于同一侧的所述拉接钢板为各自独立的钢板或共用一块钢板,位于所述内、外钢网夹芯轻板之间的所述连接钢筋组件上横向焊接一处或多处加强箍筋,所述加强箍筋绕在各根连接钢筋组件的外面,当加强箍筋为多处时,各加强箍筋沿所述连接钢筋组件的纵向间隔设置,所述加强箍筋和位于所述内、外钢网夹芯轻板之间的连接钢筋组件嵌在所述中间混凝土层中。

[0054] 实践证明,采用本发明的施工方法所形成的混凝土喷涂钢网夹芯模板现浇剪力墙,可满足严寒和寒冷地区居住建筑节能 65% 的保温要求,模板、保温、结构一体化,坚固抗冻、耐火性能优异,适用于多层和高层建筑外墙,尤其适用于 100m 以上高层建筑,使用年限可达 50-70 年,几乎与建筑物本体同寿命。

[0055] 本发明所称的“内”和“外”是相对于房屋对空间的划分而言的,指向室内的方向为“内”,指向室外的方向为“外”。

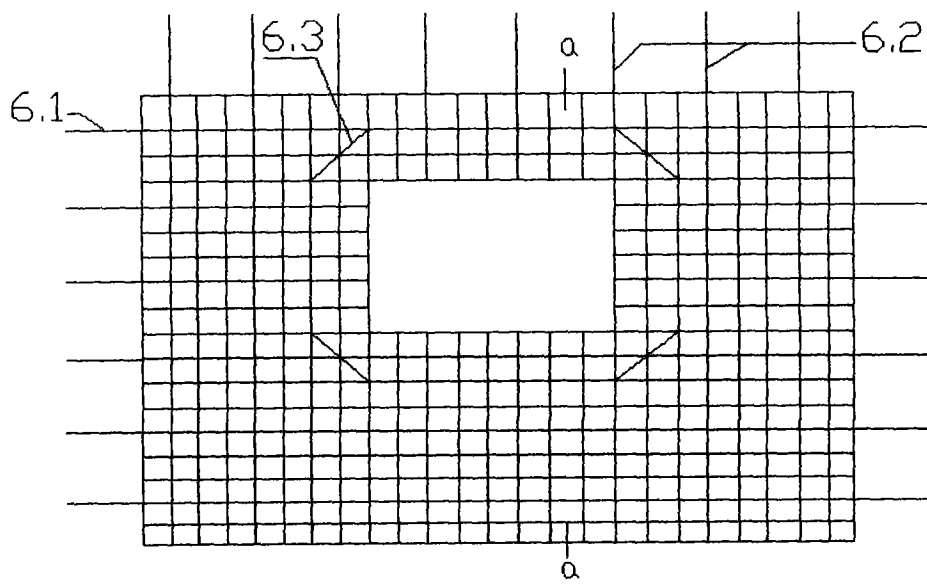


图 1

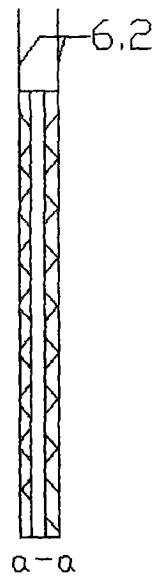


图 2

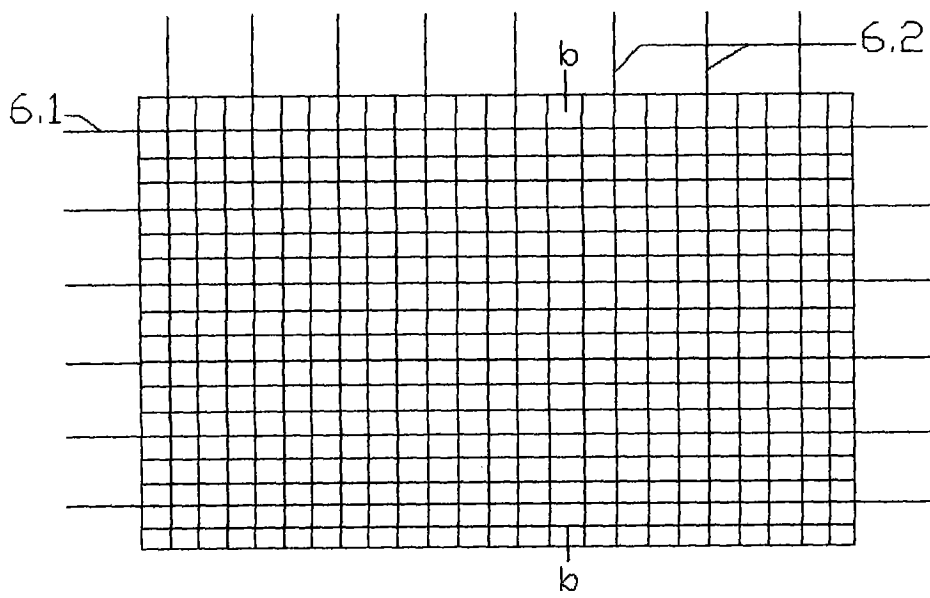


图 3

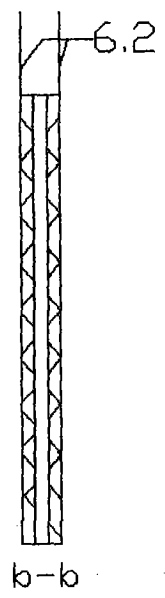


图 4

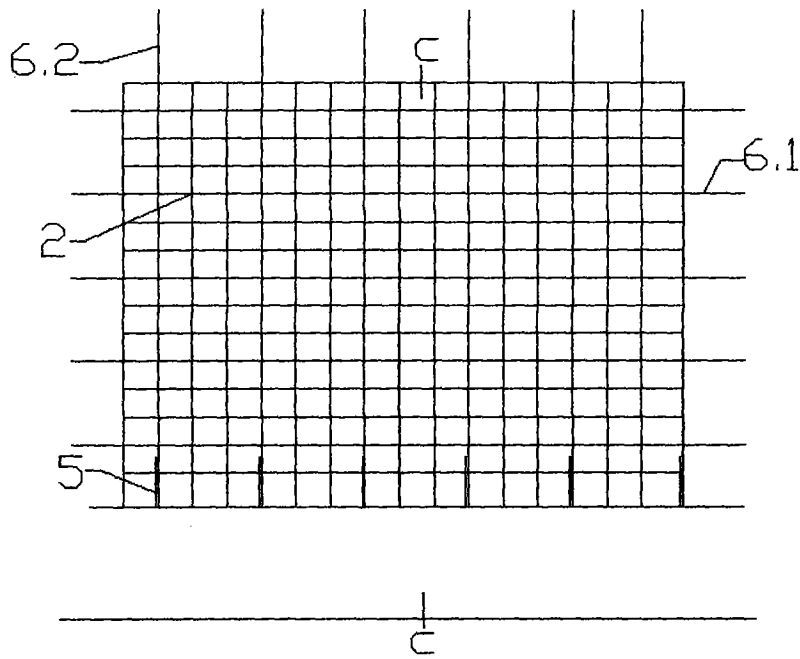


图 5

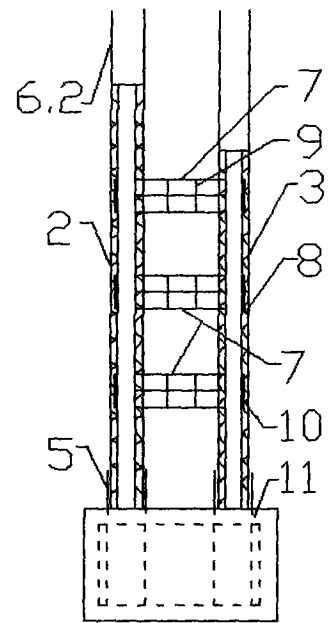


图 6

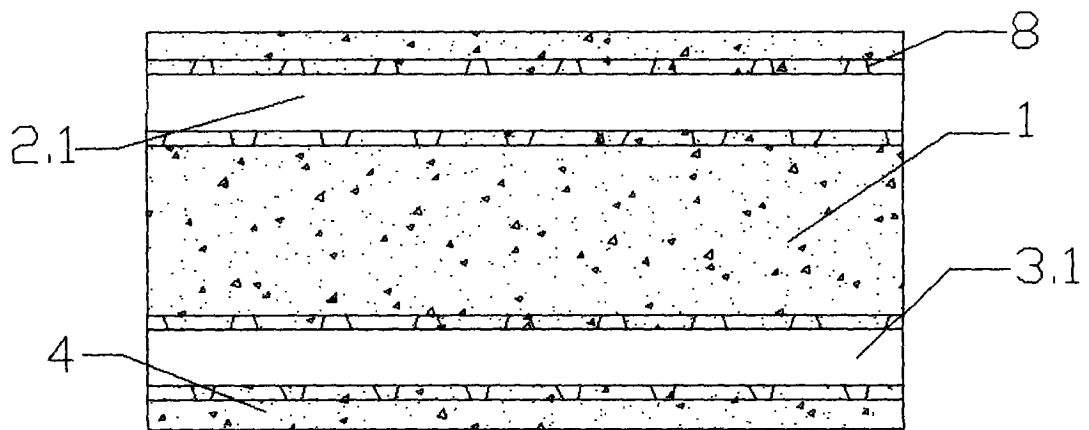


图 7