(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111608532 B
(45)授权公告日 2022.05.27

(21)申请号 202010471306.0

(22)申请日 2020.05.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111608532 A

(43)申请公布日 2020.09.01

(73)专利权人 河北三楷深发科技股份有限公司
地址 051430 河北省石家庄市装备制造基地(裕翔街与衡井公路交叉口东北角)
专利权人 河北金铎建设工程有限公司

(72)发明人 马国栋 谢红 陈占虎 孟辉江 郝建江 郭丹丹 张双美 杨佳 王慧茹

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250
专利代理师 李亚南

(51)Int.Cl.
E06B 1/36(2006.01)
E06B 1/60(2006.01)
E06B 1/62(2006.01)
E04B 2/00(2006.01)
E04B 1/94(2006.01)
E04B 1/76(2006.01)
E04B 1/68(2006.01)

(56)对比文件
CN 105064553 A,2015.11.18
CN 209799065 U,2019.12.17
CN 105840046 A,2016.08.10
JP H07300980 A,1995.11.14

审查员 朱紫钢

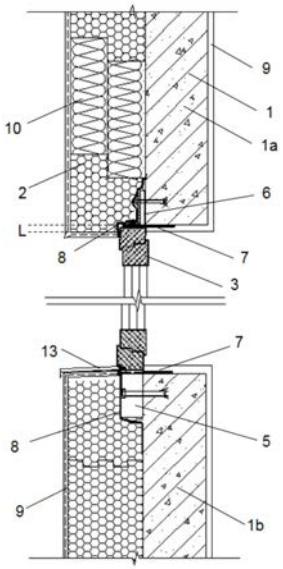
权利要求书3页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种窗体部位的保温与结构一体化施工方法

(57)摘要

本发明提供一种窗体部位的保温与结构一体化施工方法,通过将保温层固定连接于混凝土层中的钢筋结构的外侧面,有效增强了保温层与混凝土层的连接强度,同时模板、保温层及周转预置件构成了混凝土浇筑区,使浇筑后得到的混凝土层与保温层各处紧密接触,混凝土层与保温层达到满粘,从而避免了保温层与混凝土层发生脱落,保证了保温层的安全性;此外,该施工方法将周转预置件用于建筑节能领域窗体部位的保温与结构一体化的施工中,在保证其保温效果的同时,具有施工流程简单、周期短的优点。



CN 111608532 B

1.一种窗体部位的保温与结构一体化施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1)形成钢筋结构,其中预设窗体的区域未形成钢筋,使所述钢筋结构分为窗体上部钢筋结构、窗体下部钢筋结构和相对设置的窗体侧边钢筋结构;

(2)将保温层固定连接于所述钢筋结构的外侧面上,其中在靠近所述窗体上部钢筋结构下边缘的区域、靠近所述窗体下部钢筋结构上边缘的区域与靠近所述窗体侧边钢筋结构的区域预留未放保温材料区,所述未放保温材料区放置周转预置件以填满该区域;

(3)在所述保温层远离钢筋结构的一侧及所述钢筋结构远离保温层的一侧分别设置模板,并向所述钢筋结构内浇筑混凝土,待其硬化后,拆除模板并移除所述周转预置件,形成包括窗体上部混凝土层、窗体下部混凝土层及相对设置的窗体侧边混凝土层的混凝土层;

(4)在预设窗体的区域安装窗体外框,在所述窗体外框与所述混凝土层的连接处设置防水隔汽膜和防水透汽膜,使至少部分所述防水透汽膜延伸覆盖在所述未放保温材料区内的混凝土层表面,并在所述未放保温材料区放置保温材料并与保温层紧密贴合。

2.根据权利要求1所述的窗体部位的保温与结构一体化施工方法,其特征在于,

在步骤(1)中,所述保温层与钢筋结构固定连接的方法为将保温层通过紧固件连接于钢筋结构上;

所述保温层由若干保温材料拼接形成,相邻保温材料的拼接处沿垂直于所述保温层的方向形成曲折接痕。

3.根据权利要求1或2所述的窗体部位的保温与结构一体化施工方法,其特征在于,在步骤(4)中,所述安装窗体外框包括以下步骤:

提供一支撑件,将所述支撑件固定连接于所述窗体下部混凝土层一侧,所述支撑件的上表面与所述窗体下部混凝土层的上表面平齐;

提供第一连接件,其一端与所述窗体上部混凝土层连接,并将其另一端与所述窗体外框上部连接,以将所述窗体外框上部固定于所述窗体上部混凝土层,并使所述窗体外框下部的下表面与所述窗体下部混凝土层的上表面接触;

提供第一连接件,其一端与所述窗体侧边混凝土层连接,并将其另一端与所述窗体外框的侧面连接。

4.根据权利要求3所述的窗体部位的保温与结构一体化施工方法,其特征在于,在步骤(4)中,所述窗体外框安装之前,还包括:

在所述窗体外框的上表面设置防水隔汽膜,所述防水隔汽膜延伸至所述窗体外框上表面外侧,以在窗体外框安装后,将延伸至外的所述防水隔汽膜翻贴至所述窗体上部混凝土层的下表面;

在所述窗体外框的下表面设置防水隔汽膜,所述防水隔汽膜延伸至所述窗体外框下表面外侧,以在窗体外框安装后,将延伸至外的所述防水隔汽膜翻贴至所述窗体下部混凝土层的上表面;

在所述窗体外框的侧面设置防水隔汽膜,所述防水隔汽膜延伸至所述窗体外框侧面之外,以在窗体外框安装后,将延伸至外的所述防水隔汽膜翻贴至所述窗体侧边混凝土层的表面;

在所述窗体外框的下表面远离所述防水隔汽膜的一侧设置防水透汽膜,所述防水透汽膜延伸至所述窗体外框下表面外侧,以在窗体外框安装后,将延伸至外的所述防水透汽膜

翻贴至所述支撑件表面及与之相邻的所述窗体下部混凝土层；

在步骤(4)中，所述窗体外框安装之后，还包括：

在所述第一连接件背离所述窗体上部混凝土层的表面及与之相邻的所述窗体上部混凝土层表面贴装防水透汽膜，且所述防水透汽膜部分覆盖所述窗体外框上部；

在所述第一连接件背离所述窗体侧边混凝土层的表面及与之相邻的所述窗体侧边混凝土层表面贴装防水透汽膜，且所述防水透汽膜部分覆盖所述窗体外框的侧面。

5.根据权利要求4所述的窗体部位的保温与结构一体化施工方法，其特征在于，

所述第一连接件的一端与所述窗体上部混凝土层连接时，在所述第一连接件与窗体上部混凝土层之间还加装隔热垫块；

所述第一连接件的一端与所述窗体侧边混凝土层连接时，在所述第一连接件与窗体侧边混凝土层之间还加装隔热垫块。

6.根据权利要求1或2所述的窗体部位的保温与结构一体化施工方法，其特征在于，在步骤(4)中，所述安装窗体外框包括以下步骤：

提供第二连接件，所述第二连接件的一端与所述窗体上部混凝土层连接，另一端与所述窗体外框上部连接；

提供第二连接件，所述第二连接件的一端与所述窗体下部混凝土层连接，另一端与所述窗体外框下部连接；

提供第二连接件，所述第二连接件的一端与所述窗体侧边混凝土层连接，另一端与所述窗体外框侧面连接。

7.根据权利要求6所述的窗体部位的保温与结构一体化施工方法，其特征在于，在步骤(4)中，所述窗体外框安装之前，还包括：

在所述窗体外框上部的上表面设置防水隔汽膜，所述防水隔汽膜延伸至所述窗体外框上表面外侧，以在所述窗体外框安装后，将延伸至外的所述防水隔汽膜翻贴至所述窗体上部混凝土层的下表面；

在所述窗体外框下部的下表面设置防水隔汽膜，所述防水隔汽膜延伸至所述窗体外框下表面外侧，以在所述窗体外框安装后，将延伸至外的所述防水隔汽膜翻贴至所述窗体下部混凝土层的上表面；

在所述窗体外框侧面设置防水隔汽膜，所述防水隔汽膜延伸至所述窗体外框侧面之外，以在所述窗体外框安装后，将延伸至外的所述防水隔汽膜翻贴至所述窗体侧边混凝土层的表面；

在所述窗体外框上部的上表面设置防水透汽膜，所述防水透汽膜远离所述防水隔汽膜设置且延伸至所述窗体外框上表面外侧，以在所述窗体外框安装后，将延伸至外的所述防水透汽膜翻贴至所述窗体上部混凝土层的下表面；

在所述窗体外框下部的下表面设置防水透汽膜，所述防水透汽膜远离所述防水隔汽膜设置且延伸至所述窗体外框下表面外侧，以在所述窗体外框安装后，将延伸至外的所述防水透汽膜翻贴至所述窗体下部混凝土层的上表面；

在所述窗体外框侧面设置防水透汽膜，所述防水透汽膜远离所述防水隔汽膜设置且延伸至所述窗体外框侧面之外，以在所述窗体外框安装后，将延伸至外的所述防水透汽膜翻贴至所述窗体侧边混凝土层的表面。

8.根据权利要求1所述的窗体部位的保温与结构一体化施工方法，其特征在于，还包括，

在所述保温层的外表面形成抹面层；

在所述窗体上部混凝土层、窗体下部混凝土层及窗体侧边混凝土层的外表面分别形成抹面层。

9.根据权利要求8所述的窗体部位的保温与结构一体化施工方法，其特征在于，所述抹面层的形成方法包括以下步骤：

涂覆抹面胶浆后将耐碱玻纤网压入抹面胶浆中间，形成层叠设置的第一胶浆层、耐碱玻纤网及第二胶浆层；或，

涂覆第一胶浆层后将耐碱玻纤网置于所述第一胶浆层表面，并在耐碱玻纤网上方涂覆第二胶浆层。

10.根据权利要求1所述的窗体部位的保温与结构一体化施工方法，其特征在于，所述将保温层固定连接于所述钢筋结构的外侧面的步骤中，还包括将双层防火隔离带错缝粘贴后固定连接于所述钢筋结构的一侧，并与保温层紧密贴合。

一种窗体部位的保温与结构一体化施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑节能建筑技术领域，具体涉及一种窗体部位的保温与结构一体化施工方法。

背景技术

[0002] 建筑节能具体指在建筑物的规划、设计、新建、改造和使用过程中，执行节能标准，采用节能型的技术、工艺、设备、材料和产品，提高保温隔热性能和采暖供热、空调制冷制热系统效率，加强建筑物用能系统的运行管理，利用可再生能源，在保证室内热环境质量的前提下，增大室内外能量交换热阻，以减少供热系统、空调制冷制热、照明、热水供应因大量热消耗而产生的能耗。

[0003] 窗户作为建筑物与外界热交换最活跃的部位，如何降低其与外界交换的热量大小使其满足节能建筑越来越高的保温隔热需求成为本领域越来越重视的问题。中国专利CN105840046A公开了一种被动式超低能耗建筑外挂窗的施工工法，其通过在窗框内侧粘贴防水隔气膜和预压自膨胀密封条，将窗框安装在混凝土层上，并粘贴外侧防水透气膜和内侧防水隔气膜，再在混凝土层表面粘贴外墙保温层，以得到气密性、保温性能优越的被动房窗体。然而该施工方式使外墙的保温性效果极大的依赖于施工现场管理程度及工人施工水平，当保温材料粘贴不够牢固时，随着气候变化、温度变化以及时间的增长，保温材料具有越来越高的脱落风险，从而在脱落处形成热桥，严重影响建筑的保温效果，此外，上述构建方法还具有施工流程复杂和施工周期长的问题。

发明内容

[0004] 因此，本发明要解决的技术问题在于克服窗体部位保温材料脱落的缺陷，从而提供一种窗体部位的保温与结构一体化施工方法。

[0005] 本发明提供一种窗体部位的保温与结构一体化施工方法，包括以下步骤：

[0006] (1)形成钢筋结构，其中预设窗体的区域未形成钢筋，使所述钢筋结构分为窗体上部钢筋结构、窗体下部钢筋结构和相对设置的窗体侧边钢筋结构；

[0007] (2)将保温层固定连接于所述钢筋结构的外侧面上，其中在靠近所述窗体上部钢筋结构下边缘的区域、靠近所述窗体下部钢筋结构上边缘的区域与靠近所述窗体侧边钢筋结构的区域预留未放保温材料区，所述未放保温材料区放置周转预置件以填满该区域；

[0008] (3)在所述保温层远离钢筋结构的一侧及所述钢筋结构远离保温层的一侧分别设置模板，并向所述钢筋结构内浇筑混凝土，待其硬化后，拆除模板并移除所述周转预置件，形成包括窗体上部混凝土层、窗体下部混凝土层及相对设置的窗体侧边混凝土层的混凝土层；

[0009] (4)在预设窗体的区域安装窗体外框，并在所述未放保温材料区放置保温材料并与保温层紧密贴合。

[0010] 进一步地，在步骤(1)中，所述保温层与钢筋结构固定连接的方法为将保温层通过

紧固件连接于钢筋结构上；

[0011] 所述保温层由若干保温材料拼接形成，相邻保温材料的拼接处沿垂直于所述保温层的方向形成曲折接痕。

[0012] 进一步地，所述紧固件为锚栓。

[0013] 作为一种实施方式，在步骤(4)中，所述安装窗体外框包括以下步骤：

[0014] 提供一支撑件，将所述支撑件固定连接于所述窗体下部混凝土层一侧，所述支撑件的上表面与所述窗体下部混凝土层的上表面平齐；

[0015] 提供第一连接件，其一端与所述窗体上部混凝土层连接，并将其另一端与所述窗体外框上部连接，以将所述窗体外框上部固定于所述窗体上部混凝土层，并使所述窗体外框下部的下表面与所述窗体下部混凝土层的上表面接触；

[0016] 提供第一连接件，其一端与所述窗体侧边混凝土层连接，并将其另一端与所述窗体外框的侧面连接。

[0017] 进一步地，所述支撑件为防腐木、高强聚氨酯、高强石墨板；

[0018] 所述第一连接件为角钢；

[0019] 所述第一连接件与混凝土层通过膨胀螺钉连接。

[0020] 进一步地，在步骤(4)中，所述窗体外框安装之前，还包括：

[0021] 在所述窗体外框的上表面设置防水隔汽膜，所述防水隔汽膜延伸至所述窗体外框上表面外侧，以在窗体外框安装后，将延伸至外的所述防水隔汽膜翻贴至所述窗体上部混凝土层的下表面；

[0022] 在所述窗体外框的下表面设置防水隔汽膜，所述防水隔汽膜延伸至所述窗体外框下表面外侧，以在窗体外框安装后，将延伸至外的所述防水隔汽膜翻贴至所述窗体下部混凝土层的上表面；

[0023] 在所述窗体外框的侧面设置防水隔汽膜，所述防水隔汽膜延伸至所述窗体外框侧面之外，以在窗体外框安装后，将延伸至外的所述防水隔汽膜翻贴至所述窗体侧边混凝土层的表面；

[0024] 在所述窗体外框的下表面远离所述防水隔汽膜的一侧设置防水透汽膜，所述防水透汽膜延伸至所述窗体外框下表面外侧，以在窗体外框安装后，将延伸至外的所述防水透汽膜翻贴至所述支撑件表面及与之相邻的所述窗体下部混凝土层；

[0025] 在步骤(4)中，所述窗体外框安装之后，还包括：

[0026] 在所述第一连接件背离所述窗体上部混凝土层的表面及与之相邻的所述窗体上部混凝土层表面贴装防水透汽膜，且所述防水透汽膜部分覆盖所述窗体外框上部；

[0027] 在所述第一连接件背离所述窗体侧边混凝土层的表面及与之相邻的所述窗体侧边混凝土层表面贴装防水透汽膜，且所述防水透汽膜部分覆盖所述窗体外框的侧面。

[0028] 进一步地，所述第一连接件的一端与所述窗体上部混凝土层连接时，在所述第一连接件与窗体上部混凝土层之间还加装隔热垫块；所述第一连接件的一端与所述窗体侧边混凝土层连接时，在所述第一连接件与窗体侧边混凝土层之间还加装隔热垫块。

[0029] 作为另一种实施方式，在步骤(4)中，所述安装窗体外框包括以下步骤：

[0030] 提供第二连接件，所述第二连接件的一端与所述窗体上部混凝土层连接，另一端与所述窗体外框上部连接；

[0031] 提供第二连接件，所述第二连接件的一端与所述窗体下部混凝土层连接，另一端与所述窗体外框下部连接；

[0032] 提供第二连接件，所述第二连接件的一端与所述窗体侧边混凝土层连接，另一端与所述窗体外框侧面连接。

[0033] 进一步地，在步骤(4)中，所述窗体外框安装之前，还包括：

[0034] 在所述窗体外框上部的上表面设置防水隔汽膜，所述防水隔汽膜延伸至所述窗体外框上表面外侧，以在所述窗体外框安装后，将延伸至外的所述防水隔汽膜翻贴至所述窗体上部混凝土层的下表面；

[0035] 在所述窗体外框下部的下表面设置防水隔汽膜，所述防水隔汽膜延伸至所述窗体外框下表面外侧，以在所述窗体外框安装后，将延伸至外的所述防水隔汽膜翻贴至所述窗体下部混凝土层的上表面；

[0036] 在所述窗体外框侧面设置防水隔汽膜，所述防水隔汽膜延伸至所述窗体外框侧面之外，以在所述窗体外框安装后，将延伸至外的所述防水隔汽膜翻贴至所述窗体侧边混凝土层的表面；

[0037] 在所述窗体外框上部的上表面设置防水透汽膜，所述防水透汽膜远离所述防水隔汽膜设置且延伸至所述窗体外框上表面外侧，以在所述窗体外框安装后，将延伸至外的所述防水透汽膜翻贴至所述窗体上部混凝土层的下表面；

[0038] 在所述窗体外框下部的下表面设置防水透汽膜，所述防水透汽膜远离所述防水隔汽膜设置且延伸至所述窗体外框下表面外侧，以在所述窗体外框安装后，将延伸至外的所述防水透汽膜翻贴至所述窗体下部混凝土层的上表面；

[0039] 在所述窗体外框侧面设置防水透汽膜，所述防水透汽膜远离所述防水隔汽膜设置且延伸至所述窗体外框侧面之外，以在所述窗体外框安装后，将延伸至外的所述防水透汽膜翻贴至所述窗体侧边混凝土层的表面。

[0040] 进一步地，在步骤(4)中，所述窗体外框安装之前，还包括：

[0041] 在所述窗体外框上部设置隔热垫块，且所述防水隔汽膜与所述防水透汽膜分别设置隔热垫块的上表面；

[0042] 在所述窗体外框下部设置隔热垫块，且所述防水隔汽膜与所述防水透汽膜分别设置隔热垫块的下表面；

[0043] 在所述窗体外框的侧面设置隔热垫块，且所述防水隔汽膜与所述防水透汽膜分别设置隔热垫块远离所述窗体外框的一侧。

[0044] 进一步地，所述的窗体部位的保温与结构一体化施工方法还包括，

[0045] 在所述保温层的外表面形成抹面层；

[0046] 在所述窗体上部混凝土层、窗体下部混凝土层及窗体侧边混凝土层的外表面分别形成抹面层。

[0047] 进一步地，所述抹面层的形成方法包括以下步骤：

[0048] 涂覆抹面胶浆后将耐碱玻纤网压入抹面胶浆中间，形成层叠设置的第一胶浆层、耐碱玻纤网及第二胶浆层；或，

[0049] 涂覆第一胶浆层后将耐碱玻纤网置于所述第一胶浆层表面，并在耐碱玻纤网上方涂覆第二胶浆层。

[0050] 进一步地，抹面层的厚度为3－6mm。

[0051] 进一步地，所述将保温层固定连接于所述钢筋结构的外侧面的步骤中，还包括将双层防火隔离带错缝粘贴后固定连接于所述钢筋结构的一侧，并与保温层紧密贴合。

[0052] 本发明技术方案，具有如下优点：

[0053] 1.本发明提供的窗体部位的保温与结构一体化施工方法，通过将保温层固定连接于混凝土层中的钢筋结构的外侧面，有效增强了保温层与混凝土层的连接强度，同时模板、保温层及周转预置件构成了混凝土浇筑区，使浇筑后得到的混凝土层与保温层各处紧密接触，混凝土层与保温层达到满粘，从而避免了保温层与混凝土层发生脱落，保证了保温层的安全性；此外，该施工方法将周转预置件用于建筑节能领域窗体部位的保温与结构一体化的施工中，在保证其保温效果的同时，具有施工流程简单、周期短的优点。

[0054] 2.本发明提供的窗体部位的保温与结构一体化施工方法，在浇筑混凝土之前将周转预置件填充未放保温材料区及靠近所述预设窗体的区域使其与保温层拼贴在一起，并于混凝土浇筑完成后移除周转预置件；待窗体外框、防水透汽膜的、防水隔汽膜设置完成后，在所述未放保温材料区放置保温材料并与保温层紧密贴合，从而保证了该节点处的气密性，并达到了断热桥的效果。

附图说明

[0055] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0056] 图1为本发明的实施例1制得的外挂式窗体的结构示意图；

[0057] 图2为图1中第一连接件及其周边结构的结构示意图；

[0058] 图3为本发明的实施例2中制得的内置式窗体的结构示意图；

[0059] 图4为本发明的实施例中混凝土浇筑完成后的窗体的结构示意图；

[0060] 附图说明：

[0061] 1－混凝土层；1a－窗体上部混凝土层；1b－窗体下部混凝土层；2－保温层；3－窗体外框；4－第一连接件；5－支撑件；6－隔热垫块；7－防水隔汽膜；8－防水透汽膜；9－抹面层；10－防火隔离带；11－模板；11a－第一模板；11b－第二模板；12－周转预置件；13－窗台板。

具体实施方式

[0062] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0063] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为

指示或暗示相对重要性。

[0064] 此外，下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0065] 实施例1

[0066] 本实施例提供一种窗体部位的保温与结构一体化施工方法，包括以下步骤：

[0067] (1)形成钢筋结构，其中预设窗体的区域未形成钢筋，使钢筋结构分为窗体上部钢筋结构、窗体下部钢筋结构和相对设置的窗体侧边钢筋结构；

[0068] (2)将保温层2固定连接于钢筋结构的外侧面上，其中在靠近窗体上部钢筋结构下边缘的区域、靠近窗体下部钢筋结构上边缘的区域与靠近窗体侧边钢筋结构的区域预留未放保温材料区，未放保温材料区放置周转预置件12以填满该区域；

[0069] 具体地，保温层2通过紧固件连接于钢筋结构上，紧固件为锚栓；周转预置件12的材质为金属、木质、PP、PE、ABS、PC中的至少一种，表面光滑同时可涂覆表面活性剂或脱模剂，以便于混凝土层1硬化后移除周转预置件12，周转预置件12的数量为1个，其尺寸与未放保温材料区内的尺寸相同；

[0070] 进一步地，保温层由若干保温材料拼接形成，相邻保温材料的拼接处沿垂直于保温层的方向形成曲折接痕；具体地，该曲折接痕可由卯榫结构形成；该连接方式一方面有利于增强保温材料的连接稳定程度，使保温层的连接更牢固，另一方面可以实现保温层的错缝处理，从而减少保温材料连接处冷桥，并延长了热量沿连接处流通至室外的路径，从而保证了保温层的保温效果。保温材料的材质包括但不限于石墨板，其他可以实现保温效果的材料也适用于该结构。

[0071] 需要理解的是，为了提高节能建筑的防火性能，在保温层2固定连接于钢筋结构的外侧面的过程中，还包括将双层防火隔离带10错缝粘贴后固定连接于钢筋结构的一侧，并与保温层2紧密贴合的步骤。

[0072] (3)在保温层2远离钢筋结构的一侧及钢筋结构远离保温层2的一侧分别设置模板11，并向钢筋结构内浇筑混凝土，待其硬化后，拆除模板11并移除周转预置件12，形成包括窗体上部混凝土层1a、窗体下部混凝土层1b及相对设置的窗体侧边混凝土层的混凝土层1；

[0073] 具体的，如图4所示，在保温层2远离窗体上部钢筋结构的一侧设置第一模板11a，在窗体上部钢筋结构远离保温层2的一侧设置第二模板11b；其中，第一模板11a与保温层2、周转预置件12、窗体上部钢筋结构下表面、窗体下部钢筋结构上表面及窗体侧边混凝土层的侧边接触；第二模板11b与第一模板11a相连，且与窗体上部钢筋结构、窗体下部钢筋结构及窗体侧边钢筋结构之间存在10－35mm的间隙，以使钢筋结构嵌入至形成的混凝土层中；待浇筑的混凝土硬化后，在窗体上部钢筋结构处形成窗体上部混凝土层1a，在窗体下部钢筋结构处形成窗体下部混凝土层1b，在窗体侧边钢筋结构处形成窗体侧边混凝土层。

[0074] (4)在预设窗体的区域安装窗体外框3，窗体外框3内设置有窗扇，并在未放保温材料区放置保温材料且与保温层2紧密贴合。

[0075] 在步骤(4)中，安装窗体外框3包括以下步骤：

[0076] 提供一支撑件5，将支撑件5固定连接于窗体下部混凝土层1b一侧，支撑件5的上表面与窗体下部混凝土层1b的上表面平齐，支撑件5为防腐木、高强聚氨酯、高强石墨板；

[0077] 提供第一连接件，其一端与窗体上部混凝土层1a连接，并将其另一端与窗体外框

上部连接，以将窗体外框上部固定于窗体上部混凝土层1a，并使窗体外框下部的下表面与窗体下部混凝土层1b的上表面接触；

[0078] 提供第一连接件，其一端与窗体侧边混凝土层连接，并将其另一端与窗体外框的侧面连接。

[0079] 具体的，窗体外框安装之前，还包括：

[0080] 在窗体外框的上表面设置防水隔汽膜7，防水隔汽膜7延伸至窗体外框上表面外侧，以在窗体外框安装后，将延伸至外的防水隔汽膜翻贴至窗体上部混凝土层的下表面；

[0081] 在窗体外框的下表面设置防水隔汽膜7，防水隔汽膜7延伸至窗体外框下表面外侧，以在窗体外框安装后，将延伸至外的防水隔汽膜翻贴至窗体下部混凝土层的上表面；

[0082] 在窗体外框的侧面设置防水隔汽膜，防水隔汽膜延伸至窗体外框侧面之外，以在窗体外框安装后，将延伸至外的防水隔汽膜翻贴至窗体侧边混凝土层的表面；

[0083] 在窗体外框的下表面远离防水隔汽膜7的一侧设置防水透汽膜8，防水透汽膜8延伸至窗体外框下表面外侧，以在窗体外框安装后，将延伸至外的防水透汽膜翻贴至支撑件表面及与之相邻的窗体下部混凝土层；

[0084] 在步骤(4)中，窗体外框安装之后，还包括：

[0085] 在第一连接件背离窗体上部混凝土层1a的表面及与之相邻的窗体上部混凝土层1a表面贴装防水透汽膜8，且防水透汽膜8部分覆盖窗体外框上部；

[0086] 在第一连接件背离窗体侧边混凝土层的表面及与之相邻的窗体侧边混凝土层表面贴装防水透汽膜，且防水透汽膜部分覆盖窗体外框的侧面。

[0087] 其中，第一连接件4为角钢，且与混凝土层通过膨胀螺钉连接。

[0088] 进一步地，保温层可以与窗体上部混凝土层1a的下表面、窗体下部混凝土层1b的上表面及窗体侧边混凝土层的侧面平齐，也可以将窗体外框3的周边包裹，包裹窗体外框3的长度L为2－5cm，本领域技术人员可以根据实际情况进行选择；优选地，保温层包裹窗体外框3，从而增强窗框与混凝土层连接处的保温性能。

[0089] 此外，为了降低第一连接件处的热交换程度，第一连接件4的一端与窗体上部混凝土层1a连接时，在第一连接件4与窗体上部混凝土层1a之间还加装隔热垫块6，第一连接件处的结构如图2所示；第一连接件的一端与窗体侧边混凝土层连接时，在第一连接件与窗体侧边混凝土层之间还加装隔热垫块。

[0090] (5)在保温层2的外表面形成抹面层9；在窗体上部混凝土层1a及窗体下部混凝土层1b的外表面分别形成抹面层9。

[0091] 具体的，抹面层9的形成方法包括以下步骤：涂覆抹面胶浆后将耐碱玻纤网压入抹面胶浆中间，形成层叠设置的第一胶浆层、耐碱玻纤网及第二胶浆层；抹面层9的厚度为3－6mm。

[0092] 本实施例提供一种窗体部位的保温与结构一体化施工方法适用于被动式建筑及其他节能建筑。

[0093] 通过上述施工方式得到如图1所示的外挂式窗体，混凝土层与保温层各处紧密接触，混凝土层与保温层达到满粘，保温层不易脱落。

[0094] 实施例2

[0095] 本实施例提供一种窗体部位的保温与结构一体化施工方法，包括以下步骤：

[0096] (1)形成钢筋结构,其中预设窗体的区域未形成钢筋,使钢筋结构分为窗体上部钢筋结构、窗体下部钢筋结构和相对设置的窗体侧边钢筋结构;

[0097] (2)将保温层2固定连接于钢筋结构的外侧面上,其中在靠近窗体上部钢筋结构下边缘的区域、靠近窗体下部钢筋结构上边缘的区域与靠近窗体侧边钢筋结构的区域预留未放保温材料区,未放保温材料区放置周转预置件12以填满该区域;

[0098] 具体地,保温层2通过紧固件连接于钢筋结构上,紧固件为锚栓;周转预置件12的材质为金属、木质、PP、PE、ABS、PC中的至少一种表面光滑同时可涂覆有表面活性剂或脱模剂,以便于混凝土层1硬化后移除周转预置件12,周转预置件12由若干子周转预置件12构成,周转预置件12的尺寸与未放保温材料区内的尺寸相同,所需子周转预置件12的数量可以根据数量调整;

[0099] 进一步地,保温层由若干保温材料拼接形成,相邻保温材料的拼接处沿垂直于保温层的方向形成曲折接痕;具体地,该曲折接痕可由卯榫结构形成;该连接方式一方面有利于增强保温材料的连接稳定程度,使保温层的连接更牢固,另一方面可以实现保温层的错缝处理,从而减少保温材料连接处冷桥,并延长了热量沿连接处流通至室外的路径,从而保证了保温层的保温效果。保温材料的材质包括但不限于石墨板,其他可以实现保温效果的材料也适用于该结构。

[0100] 需要理解的是,为了提高节能建筑的防火性能,在保温层2固定连接于钢筋结构的外侧面的过程中,还包括将双层防火隔离带10错缝粘贴后固定连接于钢筋结构的一侧,并与保温层2紧密贴合的步骤。

[0101] (3)在保温层2远离钢筋结构的一侧及钢筋结构远离保温层2的一侧分别设置模板11,并向钢筋结构内浇筑混凝土,待其硬化后,拆除模板11并移除周转预置件12,形成包括窗体上部混凝土层1a、窗体下部混凝土层1b及相对设置的窗体侧边混凝土层的混凝土层1;

[0102] 具体的,如图4所示,在保温层2远离窗体上部钢筋结构的一侧设置第一模板11a,在窗体上部钢筋结构远离保温层2的一侧设置第二模板11b;其中,第一模板11a与保温层2、周转预置件12、窗体上部钢筋结构下表面、窗体下部钢筋结构上表面及窗体侧边混凝土层的侧边接触;第二模板11b与第一模板11a相连,且与窗体上部钢筋结构、窗体下部钢筋结构及窗体侧边钢筋结构之间存在10－35mm的间隙,以使钢筋结构嵌入至形成的混凝土层中;待浇筑的混凝土硬化后,在窗体上部钢筋结构处形成窗体上部混凝土层1a,在窗体下部钢筋结构处形成窗体下部混凝土层1b,在窗体侧边钢筋结构处形成窗体侧边混凝土层。

[0103] (4)在预设窗体的区域安装窗体外框3,并在未放保温材料区放置保温材料并与保温层2紧密贴合。

[0104] 步骤(4)中,安装窗体外框3包括以下步骤:

[0105] 在窗体外框上部设置隔热垫块6,并提供第二连接件,第二连接件的一端与窗体上部混凝土层1a连接,另一端与窗体外框上部连接;

[0106] 在窗体外框下部设置隔热垫块6,并提供第二连接件,第二连接件的一端与窗体下部混凝土层1b连接,另一端与窗体外框下部连接;

[0107] 在窗体外框的侧面设置隔热垫块,并提供第二连接件,第二连接件的一端与窗体侧边混凝土层连接,另一端与窗体外框的侧面连接。

[0108] 具体的,窗体外框安装之前,还包括以下步骤:

[0109] 在窗体外框上部的隔热垫块6的上表面设置防水隔汽膜7，防水隔汽膜7延伸至窗体外框上表面外侧，以在窗体外框安装后，将延伸至外的防水隔汽膜7翻贴至窗体上部混凝土层1a的下表面；

[0110] 在窗体外框下部的隔热垫块6的下表面设置防水隔汽膜7，防水隔汽膜7延伸至窗体外框下表面外侧，以在窗体外框安装后，将延伸至外的防水隔汽膜7翻贴至窗体下部混凝土层1b的上表面；

[0111] 在窗体外框侧面的隔热垫块远离窗体外框的一侧设置防水隔汽膜，防水隔汽膜延伸至窗体外框侧面之外，以在窗体外框安装后，将延伸至外的防水隔汽膜翻贴至窗体侧边混凝土层的表面；

[0112] 在窗体外框上部的隔热垫块6的上表面设置防水透汽膜8，防水透汽膜8远离防水隔汽膜7设置且延伸至窗体外框上表面外侧，以在窗体外框安装后，将延伸至外的防水透汽膜8翻贴至窗体上部混凝土层1a的下表面；

[0113] 在窗体外框下部的隔热垫块6的下表面设置防水透汽膜8，防水透汽膜8远离防水隔汽膜7设置且延伸至窗体外框下表面外侧，以在窗体外框安装后，将延伸至外的防水透汽膜8翻贴至窗体下部混凝土层1b的上表面；

[0114] 在窗体外框侧面的隔热垫块远离窗体外框的一侧设置防水透汽膜，防水透汽膜远离防水隔汽膜设置且延伸至窗体外框侧面之外，以在窗体外框安装后，将延伸至外的防水透汽膜翻贴至窗体侧边混凝土层的表面。

[0115] 其中，第二连接件可以为角钢，且与混凝土层通过膨胀螺钉连接。

[0116] 进一步地，保温层可以与窗体上部混凝土层1a的下表面、窗体下部混凝土层1b的上表面及窗体侧边混凝土层的侧面平齐，也可以将窗体外框3的周边包裹，包裹窗体外框3的长度L为2－5cm，本领域技术人员可以根据实际情况进行选择；优选地，保温层包裹窗体外框3，从而增强窗框与混凝土层连接处的保温性能；

[0117] (5)在保温层2的外表面形成抹面层9；在窗体上部混凝土层1a及窗体下部混凝土层1b的外表面分别形成抹面层9。

[0118] 具体的，抹面层9的形成方法包括以下步骤：涂覆第一胶浆层后将耐碱玻纤网置于第一胶浆层表面，并在耐碱玻纤网上方涂覆第二胶浆层；抹面层9的厚度为3－6mm。

[0119] 本实施例提供一种窗体部位的保温与结构一体化施工方法适用于被动式建筑及其他节能建筑。

[0120] 通过上述施工方式得到如图3所示的内置式窗体，混凝土层与保温层各处紧密接触，混凝土层与保温层达到满粘，保温层不易脱落。

[0121] 显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之中。

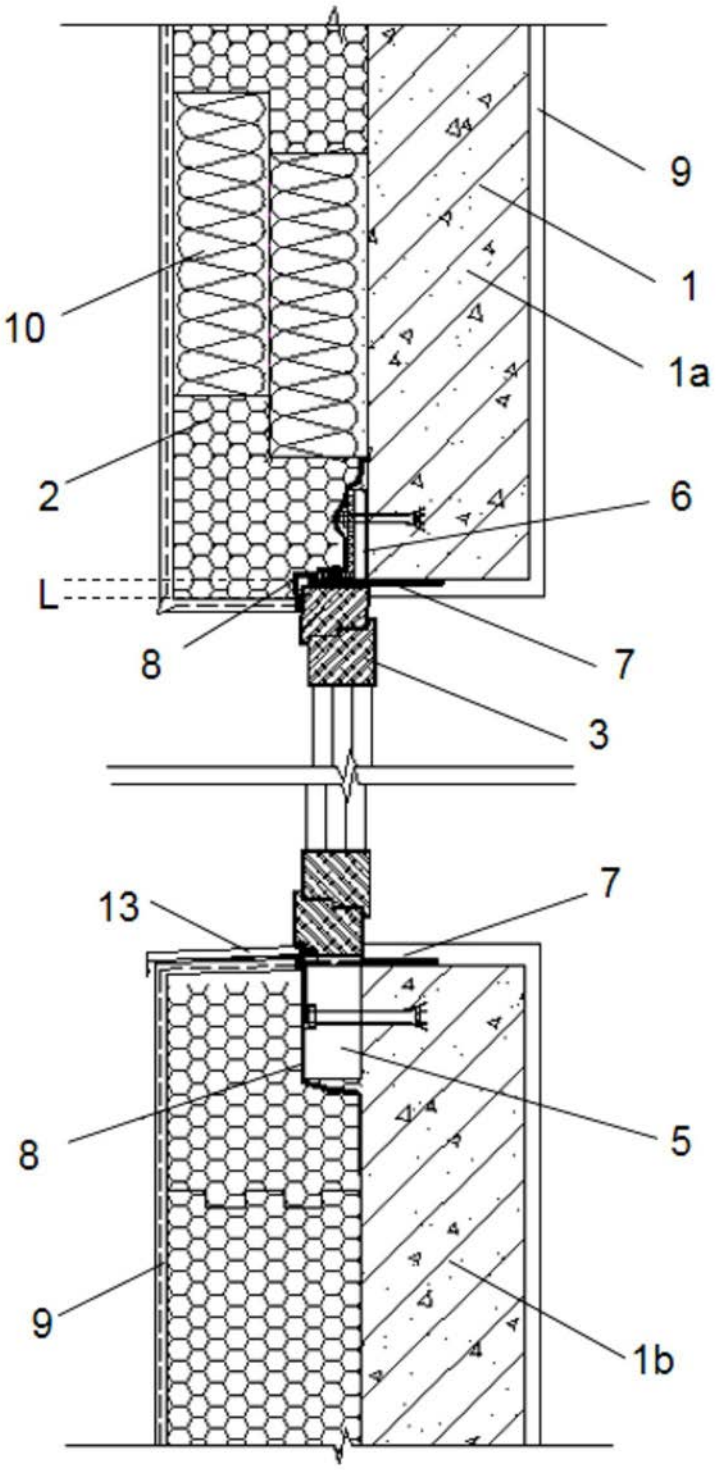


图1

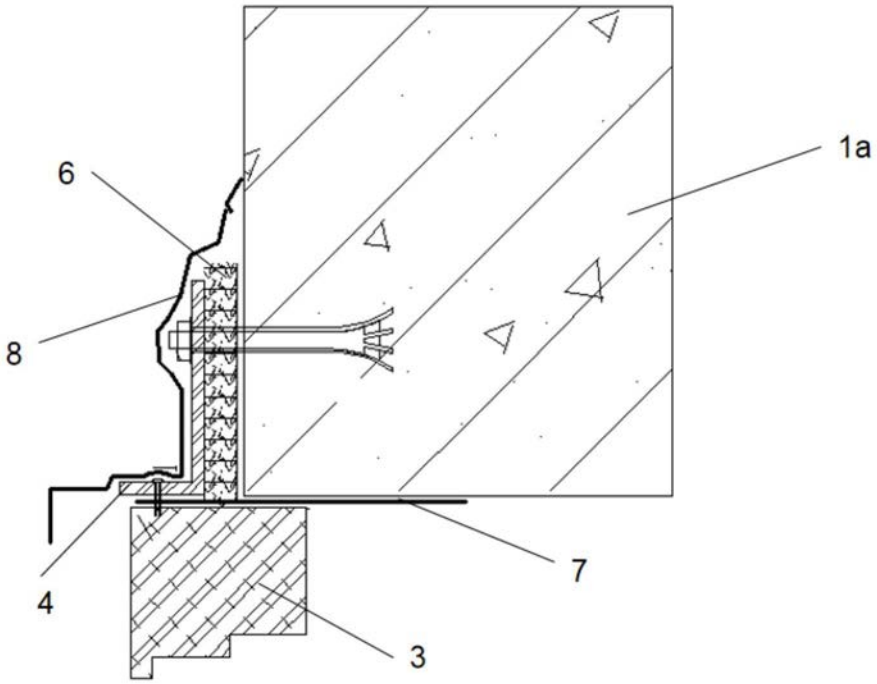


图2

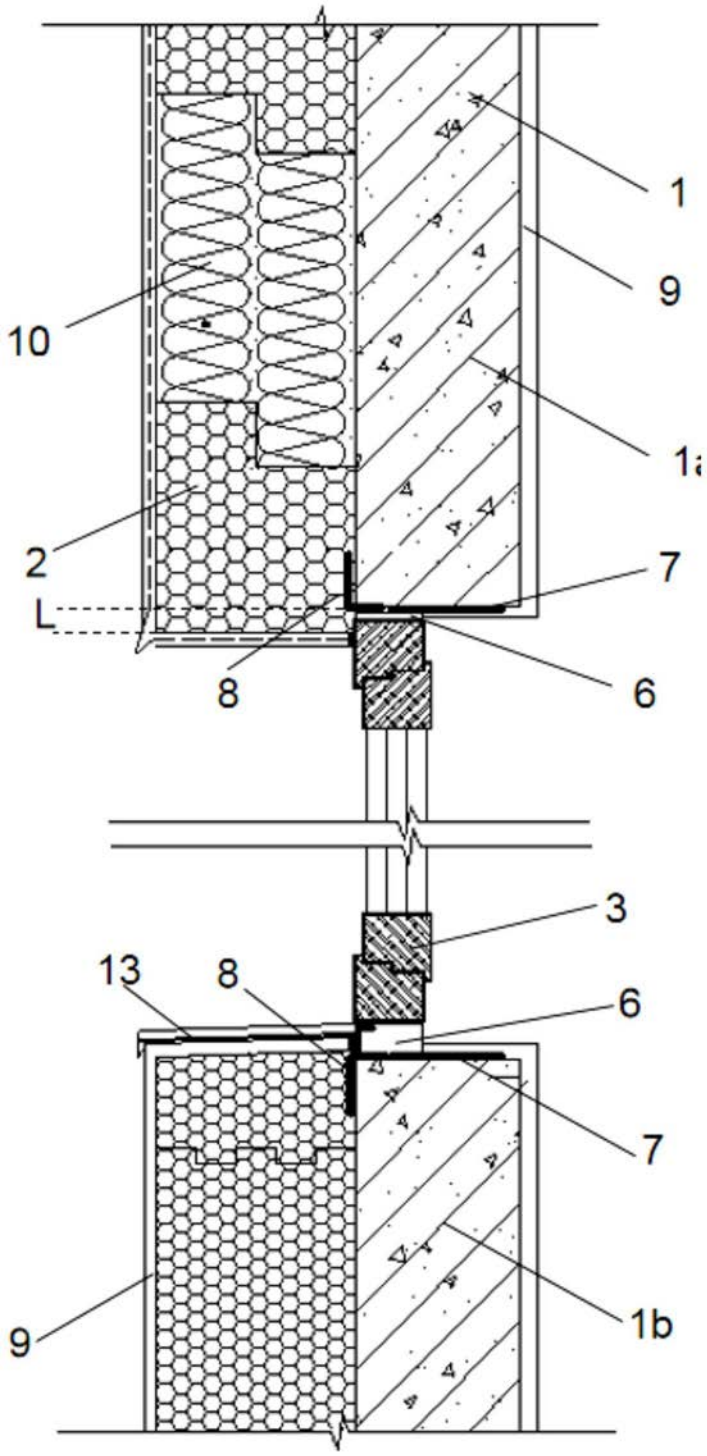


图3

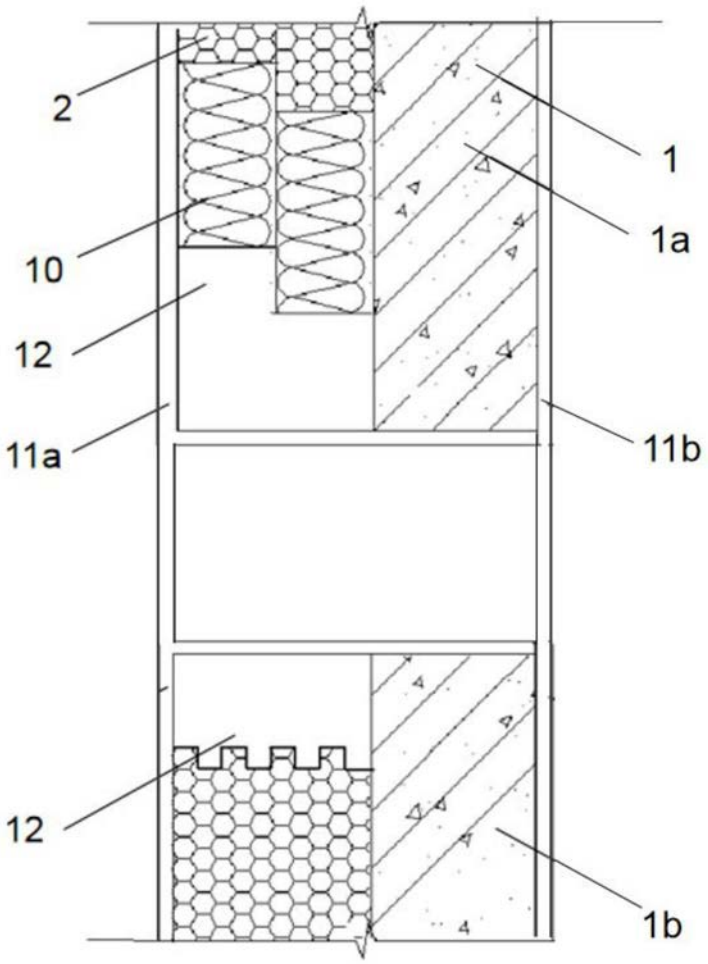


图4