



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102912927 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 06

(21) 申请号 201210439074. 6

(22) 申请日 2012. 11. 07

(71) 申请人 沈阳建筑大学

地址 110032 辽宁省沈阳市浑南新区浑南东
路 9 号

(72) 发明人 张延年 郑怡 汪青杰 徐春一
刘阳

(74) 专利代理机构 辽宁沈阳国兴专利代理有限
公司 21100

代理人 刘文生

(51) Int. Cl.

E04C 1/41 (2006. 01)

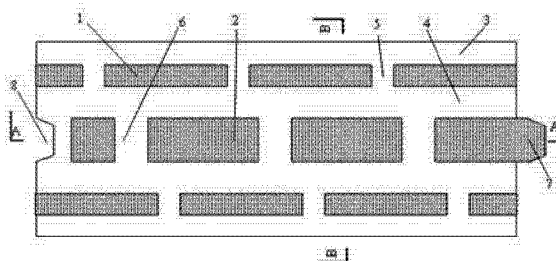
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

无热桥工业废渣自保温生土砌块及其制备方法

(57) 摘要

本发明一种无热桥工业废渣自保温生土砌块,包括有两侧保温板,相邻两侧保温板之间形成边肋,相邻中间保温板之间形成中肋,不同层边肋与中肋错开设置,两侧保温板的外侧为生土保护层,两侧保温板与中间保温板之间为生土层;所述的砌块的一端的中间保温板外伸出砌块形成竖向灰缝外伸保温层,砌块的另一端设置有与竖向灰缝外伸保温层相匹配的竖向灰缝热桥隔断凹槽,两侧保温板与中间保温板沿砌块的顶面向外伸出形成水平竖向灰缝外伸保温层;本发明能够大量消耗工业废渣生产节能建筑墙体材料,不仅可以减少环境污染,节约大片良田粘土,变废为宝,而且可以节省大量燃料煤。提高建筑物的节能能力,增强保温隔热效果,经久耐用,安全防火,有效隔音。



1. 一种无热桥工业废渣自保温生土砌块,其特征在于包括有两侧保温板、中间保温板、生土保护层、生土层、边肋、中肋,所述的两侧保温板设置在中间保温板的两侧,相邻的两侧保温板之间形成边肋,相邻的中间保温板之间形成中肋,不同层的边肋与中肋错开设置,两侧保温板的外侧为生土保护层,两侧保温板与中间保温板之间为生土层;所述的砌块一端的中间保温板外伸出砌块形成竖向灰缝外伸保温层,砌块的另一端设置有与竖向灰缝外伸保温层相匹配的竖向灰缝热桥隔断凹槽,两侧保温板与中间保温板沿砌块的顶面向外伸出形成水平竖向灰缝外伸保温层;所述的生土保护层的厚度为 50~60mm;生土层的厚度为 60~70mm;边肋的宽度为 50~60mm;中肋的宽度为 70~80mm;水平竖向灰缝外伸保温层的外伸高度为 10mm;所述的生土层包括有以下组份:50~60 重量份的工业废渣、20~30 重量份的粘土、5~10 重量份的农业废弃物、0.5~2 重量份的防火剂硼酸、0.25~0.5 重量份的防霉剂和 23~51 重量份的水;

所述的生土保护层与生土层组分相同。

2. 根据权利要求 1 所述的一种无热桥工业废渣自保温生土砌块,其特征在于所述的工业废渣是粉煤灰、钢厂废渣、有色金属冶炼厂冶炼渣、化学废石膏、化学石灰和建筑垃圾中的一种或其组合。

3. 根据权利要求 1 所述的一种无热桥工业废渣自保温生土砌块,其特征在于所述的农业废弃物是稻秆、玉米秆和高粱秆中的一种或其组合。

4. 制备权利要求 1 所述的一种无热桥工业废渣自保温生土砌块的方法,其特征在于包括如下步骤:

将生土保护层和生土层的固体原料 50~60 重量份的工业废渣、20~30 重量份的粘土、5~10 重量份的农业废弃物、0.5~2 重量份的防火剂硼酸和 0.25~0.5 重量份的防霉剂混合均匀,再加入所述比例的水,搅拌均匀,形成工业废渣生土浆料,将两侧保温板和中间保温板置入模具中并定位,浇筑工业废渣生土浆料,成型 3 小时拆模,养护 15 天。

无热桥工业废渣自保温生土砌块及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自保温生土砌块,特别涉及无热桥工业废渣自保温生土砌块及其制备方法。

背景技术

[0002] 生土建筑主要是用未焙烧而仅作简单加工的原状土为材料营造主体结构的建筑。生土建筑始于人工凿穴,已有悠久的历史。从古代留存的烽火台、墓葬和故城遗址等,可以看到古人用生土营造建筑物的情况。生土建筑分布广泛,几乎遍及全球。1981 年法国巴黎蓬皮杜艺术和文化中心曾举办世界各地生土建筑展览。现在世界上约有 1/3 的人口居住在生土建筑中。

[0003] 生土建筑是人类从原始进入文明的最具有代表性的特征之一,是中华民族历史文明的佐证与瑰宝,也是祖先留给我们丰富遗产中一个重要的内容。生土建筑发源于中国的中西部地区,该地区干燥少雨,丰富的黄土层成为华夏文明初期的天然建筑材料。生土建筑结构体系大致经历了掩土结构体系(穴居、窑洞)、夯土结构体系及土坯结构体系三个阶段。早在石器时代,原始人就建造了各种生土建筑,距今 7000 年前的磁山文化、裴李岗文化、大地湾文化时期,已有圆形、方形的半地穴式房址。大约 4000 年前人类初步掌握的夯土技术,最具有特征的便是夯土建造的村社与城墙。土坯结构的出现,使生土建筑在保留人类与自然依恋关系与形式美感方面均达到很高的水准。我们今天能够看到的生土建筑,大都保留在黄土高原西北方向的地域。随着时代的进步,社会经济的发展,广大农村建房已逐步用黏土砖代替土坯、土夯墙体,使这一古老的建筑材料走向消亡。然而,随着生态文明时代的到来,这个曾经被工业文明遗忘的人类瑰宝又一次引起有识之士关注。

[0004] 作为人类最早的建筑方式之一,生土建筑现在在很多地方的古文化遗址中,都有其文物遗留,像古长城的遗址、墓葬以及故城遗址等,都可以看到古人用生土营造建筑物的痕迹。生土建筑分布广泛,几乎遍及全球。中国黄土高原 64 万平方公里范围内的乡村居民,大多仍然居住在窑洞及其他生土建筑中。由于地理条件、生活方式、历史传统、民族习俗的不同,各地区的生土建筑在施工技术和建筑风格上也各有特点,这已经成为各国建筑文化的组成部分。而福建省永定地区的多层土楼,堪称世界建筑的一个奇迹。

[0005] 砌块的生产和应用与资源、能源、生态环境及居住状况有密切的关系。我国新型墙体材料的发展、产品结构调整、装备技术水平的提升、产品性能和质量提高、施工应用技术的完善,都将进一步推动我国建材与建筑节能事业的发展,并对我国可持续发展战略的实施产生积极地作用。砌块建筑作为一种适合我国国情的建筑形式,其优越性主要表现在:抗震性能较为突出、施工方便、速度快;对于减轻建筑物自重、提高砌筑效率、节约材料、减少运输量和降低工程造价都有重要作用,这无疑有着广阔的前景。

[0006] 由于生土材料的抗弯、抗剪、抗折强度很低,致使生土建筑在抗震能力方面存在着先天性不足。我国又是一个地震多发国家,绝大部分地区地震活动还相当强烈。历次地震后的宏观调查表明,生土建筑震害普遍十分严重,但也有一些生土建筑经历了几百年的风

雨侵蚀和地震摇撼,依然完好无损。这就说明,生土结构只要设计合理,构造措施得当,也能满足抗震要求。

[0007] 在人们普遍关注生态危机、能源危机、环境污染的今天,由于种种原因致使我国森林资源缺乏,生态环境脆弱。从人居环境可持续发展的观念,及生态文明的社会层面上,重新审视“生土”这一古老的建筑材料时,就会清醒地认识到“生土”是有发展前景的绿色建筑材料。

[0008] 目前尚未有生土砌块相关的发明专利;无热桥工业废渣自保温生土砌块的开发将推动生土砌块的发展。

发明内容

[0009] 本发明的目的是提供一种无热桥工业废渣自保温生土砌块及其制备方法,该砌块是以工业废渣为生产原料,生产成本低,节能环保。

[0010] 为了实现本发明的目的,本发明采用的技术方案是:

一种无热桥工业废渣自保温生土砌块,包括有两侧保温板、中间保温板、生土保护层、生土层、边肋、中肋,所述的两侧保温板设置在中间保温板的两侧,相邻的两侧保温板之间形成边肋,相邻的中间保温板之间形成中肋,不同层的边肋与中肋错开设置,两侧保温板的外侧为生土保护层,两侧保温板与中间保温板之间为生土层;所述的砌块的一端的中保温板外伸出砌块形成竖向灰缝外伸保温层,砌块的另一端设置有与竖向灰缝外伸保温层相匹配的竖向灰缝热桥隔断凹槽,两侧保温板与中间保温板沿砌块的顶面向外伸出形成水平竖向灰缝外伸保温层;所述的生土保护层的厚度为 50~60mm;生土层的厚度为 60~70mm;边肋的宽度为 50~60mm;中肋的宽度为 70~80mm;水平竖向灰缝外伸保温层的外伸高度为 10mm;所述的生土层包括有以下组份:50~60 重量份的工业废渣、20~30 重量份的粘土、5~10 重量份的农业废弃物、0.5~2 重量份的防火剂硼酸、0.25~0.5 重量份的防霉剂和 23~51 重量份的水;

所述的生土保护层与生土层组分相同。

[0011] 所述的工业废渣是粉煤灰、钢厂废渣、有色金属冶炼厂冶炼渣、化学废石膏、化学石灰和建筑垃圾中的一种或其组合。

[0012] 所述的农业废弃物是稻杆、玉米杆和高粱杆中的一种或其组合。

[0013] 制备一种无热桥工业废渣自保温生土砌块的方法,包括如下步骤:

将生土保护层(3)和生土层(4)的固体原料 50~60 重量份的工业废渣、20~30 重量份的粘土、5~10 重量份的农业废弃物、0.5~2 重量份的防火剂硼酸和 0.25~0.5 重量份的防霉剂混合均匀,再加入所述比例的水,搅拌均匀,形成工业废渣生土浆料,将两侧保温板(1)和中间保温板(2)置入模具中并定位,浇筑工业废渣生土浆料,成型 3 小时拆模,养护 15 天。

[0014] 本发明所具有的优点与有益效果:

本发明的效果和优点是能够大量消耗工业废渣生产节能建筑墙体材料,不仅可以减少环境污染,节约大片良田粘土,变废为宝,而且可以节省大量燃料煤。大大提高建筑物的节能能力,增强保温隔热效果,经久耐用,安全防火,有效隔音。施工方便、速度快、砌筑效率高、节约材料、砌块重量轻、成本低。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明无热桥工业废渣自保温生土砌块平面示意图；

图 2 为图 1 的 A-A 剖面示意图；

图 3 为图 1 的 B-B 剖面示意图。

[0016] 图中,1 为两侧保温板 ;2 为中间保温板 ;3 为生土保护层 ;4 为生土层 ;5 为边肋 ;6 为中肋 ;7 为竖向灰缝外伸保温层 ;8 为竖向灰缝热桥隔断凹槽 ;9 为水平竖向灰缝外伸保温层。

具体实施方式

[0017] 下面结合技术方案和参照附图对本发明进行详细说明。

[0018] 如图 1-3 所示,本发明一种无热桥工业废渣自保温生土砌块包括有两侧保温板 1、中间保温板 2、生土保护层 3、生土层 4、边肋 5、中肋 6,所述的两侧保温板 1 设置在中间保温板 2 的两侧,相邻的两侧保温板 1 之间形成边肋 5,相邻的中间保温板 2 之间形成中肋 6,不同层的边肋 5 与中肋 6 错开设置,两侧保温板 1 的外侧为生土保护层 3,两侧保温板 1 与中间保温板 2 之间为生土层 4 ;所述的砌块的一端的中保温板 2 外伸出砌块形成竖向灰缝外伸保温层 7,砌块的另一端设置有与竖向灰缝外伸保温层 7 相匹配的竖向灰缝热桥隔断凹槽 8,两侧保温板 1 与中间保温板 2 沿砌块的顶面向外伸出形成水平竖向灰缝外伸保温层 9 ;所述的生土保护层 3 的厚度为 50~60mm ;生土层 4 的厚度为 60~70mm ;边肋 5 的宽度为 50~60mm ;中肋 6 的宽度为 70~80mm ;水平竖向灰缝外伸保温层 9 的外伸高度为 10mm ;竖向灰缝外伸保温层 7 的平直段位 10mm,梯形段 10~20mm ;所述的生土层 4 包括有以下组份 : 50~60 重量份的工业废渣、20~30 重量份的粘土、5~10 重量份的农业废弃物、0.5~2 重量份的防火剂硼酸、0.25~0.5 重量份的防霉剂和 23~51 重量份的水 ;

所述的生土保护层 3 与生土层 4 组分相同。

[0019] 所述的工业废渣是粉煤灰、钢厂废渣、有色金属冶炼厂冶炼渣、化学废石膏、化学石灰和建筑垃圾中的一种或其组合。

[0020] 所述的农业废弃物是稻杆、玉米杆和高粱杆中的一种或其组合。

[0021] 制备一种无热桥工业废渣自保温生土砌块的方法,包括如下步骤 :

将生土保护层 3 和生土层 4 的固体原料 50~60 重量份的工业废渣、20~30 重量份的粘土、5~10 重量份的农业废弃物、0.5~2 重量份的防火剂硼酸和 0.25~0.5 重量份的防霉剂混合均匀,再加入所述比例的水,搅拌均匀,形成工业废渣生土浆料,将两侧保温板 1 和中间保温板 2 置入模具中并定位,浇筑工业废渣生土浆料,成型 3 小时拆模,养护 15 天。

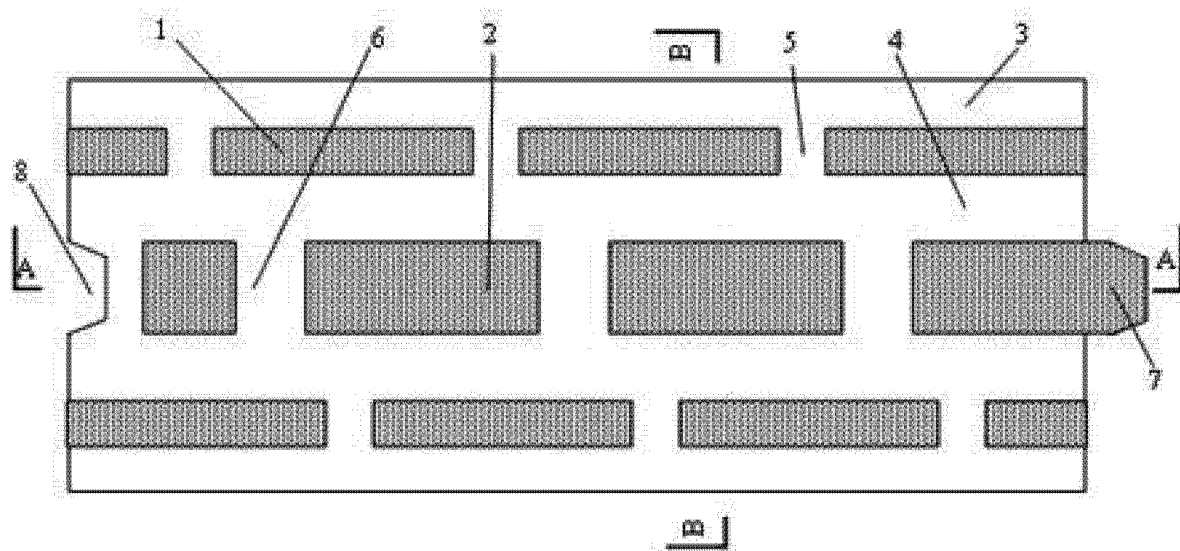


图 1

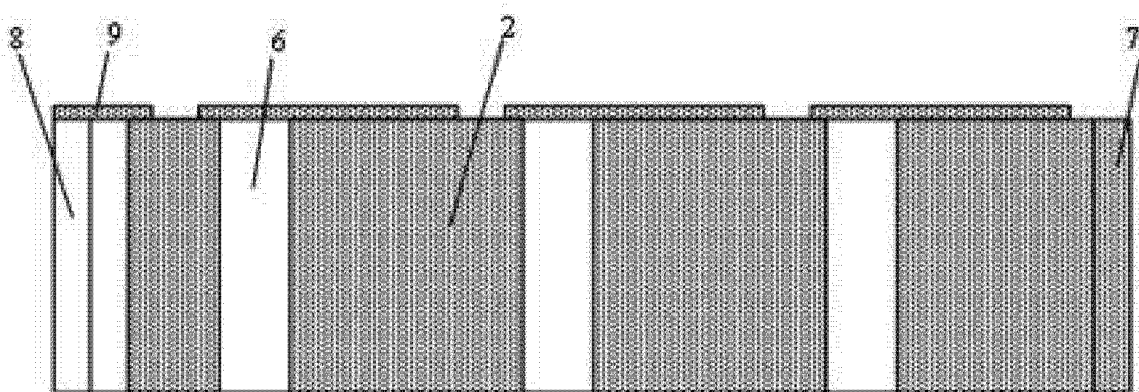


图 2

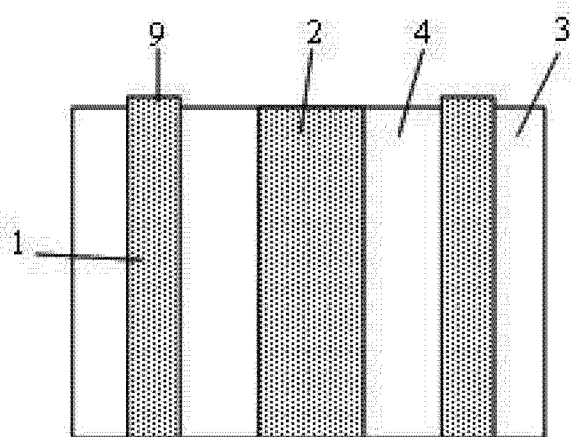


图 3