

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710133590.5

[51] Int. Cl.

C04B 28/04 (2006.01)

C04B 14/18 (2006.01)

C04B 14/06 (2006.01)

C04B 18/12 (2006.01)

C04B 18/24 (2006.01)

C04B 16/06 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年9月23日

[11] 授权公告号 CN 100542991C

[22] 申请日 2007.9.24

[21] 申请号 200710133590.5

[73] 专利权人 无锡惠山工程实业有限公司

地址 214187 江苏省无锡市惠山区洛社镇
人民北路28号

[72] 发明人 陶祖歧

[56] 参考文献

US2007/0112098A1 2007.5.17

CN1326905A 2001.12.19

CN2476599Y 2002.2.13

审查员 王晓燕

[74] 专利代理机构 无锡华源专利事务所

代理人 聂汉钦

权利要求书1页 说明书3页

[54] 发明名称

节能保温砖

[57] 摘要

本发明涉及节能保温砖，解决现有建筑墙体节能保温措施施工繁琐、施工周期长、成本高的技术问题。本发明将原材料混合搅拌、挤压成型、养护，所述原材料的重量份比为：硅酸盐水泥 230 ~ 320 份，膨胀珍珠岩 35 ~ 20 份，普砂 430 ~ 610 份，煤渣 70 ~ 15 份，秸秆 6 ~ 3 份，草木灰 4 ~ 2 份，羊毛毡纤维 1.6 ~ 2 份，水 97 ~ 135 份。本发明具有良好的节能保温性能及抗压强度。

1. 节能保温砖，将原材料混合搅拌、挤压成型、养护，得到节能保温砖成品，其特征在于所述原材料及其重量份比为：硅酸盐水泥 230~320 份，膨胀珍珠岩 35~20 份，普砂 430~610 份，煤渣 70~15 份，秸秆 6~3 份，草木灰 4~2 份，羊毛毡纤维 1.6~2 份，水 97~135 份。

2、节能保温砖，将原材料混合搅拌、挤压成型、养护，得到节能保温砖成品，其特征在于所述原材料及其重量份比为：硅酸盐水泥 230~320 份，膨胀珍珠岩 35~20 份，普砂 430~610 份，煤渣 70~15 份，秸秆 6~3 份，草木灰 4~2 份，羊毛毡纤维 1.6~2 份，聚苯颗粒 2~0.6 份，水 97~135 份。

节能保温砖

技术领域

本发明涉及建筑物的砖或砌块，尤其是涉及建筑物的保温砖或保温砌块。

背景技术

现有的节能建筑墙体采取的节能保温措施是在普通砌体的外墙面抹一定厚度的保温砂浆或外挂保温板，普通砌体一般采用实心粘土砖、空心砖、加气混凝土砌块和陶粒砼空心砌块等制作而成，上述节能保温做法施工繁琐、施工周期长、成本高，而且墙面易开裂、渗漏，严重影响建筑物的保温效果。

发明内容

本发明针对上述节能保温措施施工繁琐、施工周期长、成本高的技术问题，提供一种施工简易、施工周期短、成本低的节能保温砖，使用该节能保温砖建造的墙体，不再需要在外墙面抹保温砂浆或外挂保温板，可以取得良好的节能保温效果。

为了解决上述技术问题，本发明采用如下的技术方案：

节能保温砖，将原材料混合搅拌、挤压成型、养护，所述原材料的重量份比为：硅酸盐水泥 230~320 份，膨胀珍珠岩 35~20 份，普砂 430~610 份，煤渣 70~15 份，秸秆 6~3 份，草木灰 4~2 份，羊毛毡纤维 1.6~2 份，水 97~135 份。

其进一步的技术方案还可以加入聚苯颗粒 2~0.6 份。

上述原材料中：硅酸盐水泥作为胶结料；膨胀珍珠岩、普砂以及煤渣作为节能保温砖的骨料，其中膨胀珍珠岩质轻，具有良好的保温性能，又作为保温材料；秸秆、草木灰、聚苯颗粒作为保温材料；羊毛毡纤维作为节能保温砖的抗裂纤维，又具有保温性能；水作为稀释剂。

本发明的技术效果在于：

- 1、本节能保温砖的原材料中，加入草木灰作为保温辅料。草木灰质轻，而且疏松多孔，具有优良的吸热保温作用。
- 2、本节能保温砖的原材料中还加入羊毛毡纤维，其保温和抗裂作用优良。
- 3、本节能保温砖节能保温性能好，用其建造的墙体可免去外墙保温处理，

从而大大降低成本，每平方墙面面积节约成本约 50 元。

4、本节能保温砖质量轻，表面密度为实心粘土砖的 1/2—1/3，用它建造的墙体与等功能砖混结构墙体相比，对墙体地基的压力小，地基处理费可降低 20%，同时便于抗震。

5、用本节能保温砖建造的墙体平整牢固，无松散颗粒裸露，可直接用于内外墙、干挂石、面砖等，同时比现在采用的砖混结构墙体加外墙抹保温砂浆或外挂保温板的做法，施工周期缩短 1/3 的时间。

6、采用该节能保温砖的建筑，具有长期有效的保温效果，与砼土砖有同样的使用寿命。

具体实施方式

本发明按照以下步骤实施：在常温下，将各种原材料按重量份数比依次投入 JSC500C 搅拌机，强力搅拌 90 秒—120 秒；将搅拌物通过物料输送机，微动流入 DQT10 (A) 液压制砖机的成型模具内，进行压制，工作压力为 3MPa，通过振动再受压，直至保温砖成型；然后进行蒸汽养护 13 小时—15 小时，蒸汽养护温度为 85℃—95℃，使成型保温砖的强度升至设计强度的 70%，然后送入成品堆放场。

实施例 1 至实施例 4 的原材料重量份数见表 1，单位为千克。

表 1

实 施 例	节能 保温砖 规格	32.5 矿渣 硅酸盐 水泥	膨 胀 珍 珠 岩	普 砂	煤 渣	秸 秆	草 木 灰	聚 苯 颗 粒	羊 毛 毡 纤 维	水
1	Mu2.5	230	35	430	70	6	4	2	1.6	97
2	Mu5.0	260	30	500	50	5	3	1.8	1.8	103
3	Mu7.5	290	25	560	30	4	2.5	0.9	1.9	120
4	Mu10	320	20	610	15	3	2	0.6	2	135

同规格的节能保温砖与市售砌墙体用的陶粒砼空心普通砖的测试结果见

下表 2, 其中抗压强度的检测方法依据 GB15229-2002, 并采用 YE-2000 液压压力机来检测, $\text{Mu}2.5$ 、 $\text{Mu}5.0$ 、 $\text{Mu}7.5$ 、 $\text{Mu}10$ 表示砌块或砖的抗压强度的标准平均值分别为 2.5MPa、5.0MPa、7.5MPa、10MPa; 热阻的检测依据 GB10294-88, 用导热系数测定仪以及防护热板法来检测。

从表 2 中可以看出, 同规格的节能保温砖与陶粒砼空心砖相比, 其抗压强度、热阻值有较大幅度的提高。

表 2

	$\text{Mu}2.5$		$\text{Mu}5.0$		$\text{Mu}7.5$		$\text{Mu}10$	
	抗压强度 (MPa)	热阻 ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)	抗压强度 (MPa)	热阻 ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)	抗压强度 (MPa)	热阻 ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)	抗压强度 (MPa)	热阻 ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)
节能保温砖	2.8	1.20	5.1	1.0	7.5	0.894	11	0.86
陶粒砼空心砌块	2.5	0.7	5.0	0.76	7.5	0.78	10	0.67

本发明的原材料还可以加入石膏粉、早强剂等成份。

按照建筑物不同部位的不同功能和强度的要求, 可将本发明的抗压强度等级设计为 $\text{Mu}2.5$ — $\text{Mu}15$, 可以满足用于承重或非承重墙体的要求。

节能保温砖或砌块规格齐全, 包括 190 系列、140 系列、90 系列等标准规格, 除此之外, 还能根据用户及设计单位要求制作特定尺寸的保温砖。

本发明的砖体为空心砖结构, 砖体上的开孔为一端封闭的盲孔, 对外防渗功能强, 阻燃性强, 并可以提高保温砖或砌块抗压抗剪性能。