

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

E04B 1/78

E04F 13/08 E04B 2/00



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410013479.9

[43] 公开日 2005年3月16日

[11] 公开号 CN 1594774A

[22] 申请日 2004.7.16

[21] 申请号 200410013479.9

[71] 申请人 张志峰

地址 430070 湖北省武汉市武昌武珞路81号  
龙华大厦806室

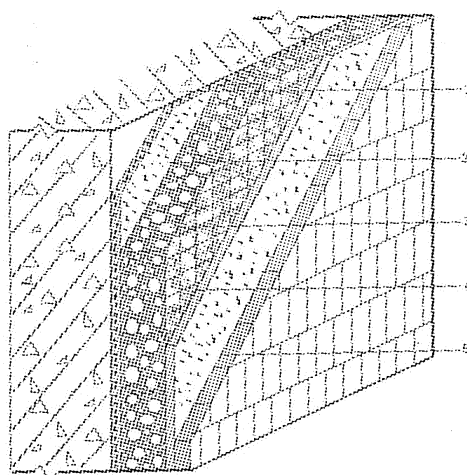
[72] 发明人 张志峰 朱洪波 周强

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

[54] 发明名称 新型复合建筑隔热保温结构及施工工艺

[57] 摘要

一种新型复合隔热保温建筑结构，由内至外依次有建筑基层、隔热保温层、加固抗裂层、热反射装饰层。隔热保温层由复合干粉料A和聚苯乙烯泡沫颗粒B两部分组成，复合干粉料A的组成为水泥50~80%，比表面积为400~5000m<sup>2</sup>/kg的硅铝玻璃空心球体料10~40%，引气剂0.005~0.05%，改性剂1~5%，减水剂0.2~1.2%，纤维0.1~5%，增粘剂0.5~2%，加固抗裂层由热镀锌钢丝网与纤维增强聚合物改性抗裂基体混凝而成，采用塑料膨胀螺栓将丝网悬挂并固定于隔热保温层，热反射装饰层是浅色釉面瓷砖或玻璃、铝合金、不锈钢幕墙材料。该结构显著提高建筑的隔热保温性能，有效解决裂缝、裂纹或空鼓以及瓷砖脱落等问题，大幅度提高耐久性能和施工工效。



ISSN 1008-4274

1、一种新型复合建筑隔热保温结构，该隔热保温结构由内至外依次有建筑基体、隔热保温层、加固抗裂层、热反射装饰层，其特征在于：隔热保温层由复合干粉料A和聚苯乙烯泡沫颗粒B两部分组成，复合干粉料A的组成为水泥50~80%，比表面积为400~5000m<sup>2</sup>/kg的硅铝玻璃空心球体料10~40%，引气剂0.005~0.05%，改性剂1~5%，减水剂0.2~1.2%，纤维0.1~5%，增粘剂0.5~2%，加固抗裂层由热镀锌钢丝网与纤维增强聚合物改性抗裂基体混凝而成，抗裂基体的组份及重量含量为：抗裂胶粉1份，水泥2~2.5份，砂10~12份，水2~2.5份，抗裂胶粉的组份及重量含量为：无机矿粉30~50%，耐碱纤维0.1~4%，体积稳定剂20~45%，聚合物改性剂30~45%，采用塑料膨胀螺栓将丝网悬挂并固定于隔热保温层，热反射装饰层选用具有热反射功能和装饰功能的浅色釉面瓷砖。

2、根据权利1所述具有热反射功能和装饰功能的浅色釉面瓷砖，其特征在于：浅色釉面瓷砖也可以是玻璃、铝合金、不锈钢幕墙中的一种。

3、一种新型复合建筑隔热保温结构的施工工艺，其特征是施工步骤如下：

a、基层处理，根据不同建筑基体表面情况分别采用相应的处理方式，包括采用普通水泥砂浆找平、聚合物水泥灰浆拉毛或者不处理；

b、隔热保温层施工，对4cm厚度以下的隔热保温层采用一次抹面成型，对4cm以上则分两次或多次抹面；

c、加固抗裂层施工，在上述施工步骤b完成后，采用塑料膨胀螺栓将热镀锌钢丝网悬挂并固定于隔热保温层表面，其固定膨胀螺栓应进入隔热层内部的建筑基体，然后粉刷聚合物水泥砂浆，使其与热镀锌钢丝网混和为一体粘结在隔热保温层表面；

d、对于立面基体，塑料膨胀螺栓与隔热保温层成95-120°斜向下固定；

e、热反射装饰层施工，粘贴浅色釉面瓷砖；或外挂玻璃幕墙等具有热反射功能的外装饰材料，该步骤采用带塑料胀套的金属胀栓，并且在螺栓与外装饰层部件的连接处增加塑料衬垫；

f、采用柔性嵌缝材料对外装饰材料嵌缝。

## 新型复合建筑隔热保温结构及施工工艺

### 技术领域

本发明涉及一种新型复合建筑隔热保温结构与施工工艺。

### 背景技术

随着国家建筑节能标准的不断提高和社会对建筑隔热保温要求的不断加强,对各种建筑物、尤其是对民用建筑进行隔热保温处理的需求逐年上升。在我国北方以建筑保温为目的逐步推广各种建筑保温施工工艺措施的同时,我国中南部的夏热冬冷地区和南方的夏热冬暖地区以建筑隔热为主并兼具保温为目的建筑节能要求也越来越迫切。聚苯乙烯以其优异的隔热保温性能在国内外得到广泛应用,国内已经公告的相关专利技术近 200 项,其中大多采用聚苯板形式。类似本专利中利用聚苯颗粒形式为主要隔热保温材料的已公告专利约有 30 项,其中结构与工艺性专利有 10 项左右,如申请号为 0228892、02153345、03137329 的专利等。采用现有专利难以解决保温层容易产生的内部“冷、热桥”和外表面裂缝、裂纹或空鼓以及瓷砖脱落等问题,尤其在温、湿度变化较大的我国中、南部地区,现有技术为解决上述问题时效果不佳。

### 发明内容

本发明所要解决的技术问题主要针对夏热冬冷地区,夏季炎热并持续时间长、冬季寒冷且空气湿度大等特殊气候特点,从材料的选择到系统的工艺设计,主要解决墙体的隔热性能兼具保温性能,以及结构体系的抗裂、抗渗、抗风压、抗冲击的技术难题。

本发明的技术方案:一种新型复合建筑隔热保温结构,该隔热保温结构由内至外依次有建筑基体、隔热保温层、加固抗裂层、热反射装饰层,其特征在于:隔热保温层由复合干粉料 A 和聚苯乙烯泡沫颗粒 B 两部分组成,复合干粉料 A 的组成为水泥 50~80%,比表面积为 400~5000m<sup>2</sup>/kg 的硅铝玻璃空心球体料 10~40%,引气剂 0.005~0.05%,改性剂 1~5%,减水剂 0.2~1.2%,纤维 0.1~5%,增粘剂 0.5~2%,加固抗裂层由热镀锌钢丝网与纤维增强聚合物改性抗裂基体混凝而成,抗裂基体的组份及重量含量为:抗裂胶粉 1 份,水泥 2~2.5 份,砂 10~12 份,水 2~2.5 份,抗裂胶粉的组份及重量含量为:无机矿粉 30~50%,耐碱纤维 0.1~4%,体积稳定剂 20~45%,聚合物改性剂 30~45%,采用

塑料膨胀螺栓将丝网悬挂和固定于隔热保温层，热反射装饰层选用浅色釉面瓷砖或玻璃、铝合金、不锈钢幕墙等其他具有热反射功能的装饰材料。一种新型复合建筑隔热保温结构的施工工艺，施工步骤如下：

- a、基层处理，根据不同建筑基体表面情况分别采用相应的处理方式，包括采用普通水泥砂浆找平、聚合物水泥灰浆拉毛或者不处理；
- b、隔热保温层施工，对 4cm 厚度以下的隔热保温层采用一次抹面成型，对 4cm 以上则分两次或多次抹面；
- c、加固抗裂层施工，在上述施工步骤 b 完成后，采用塑料膨胀螺栓将热镀锌钢丝网悬挂并固定于隔热保温层表面，其固定膨胀螺栓应进入隔热层内部的建筑基体，然后粉刷聚合物水泥砂浆，使其与热镀锌钢丝网混和为一体粘结在隔热保温层表面；
- d、对于立面基体，塑料膨胀螺栓与隔热保温层成 95-120° 斜向下固定；
- e、热反射装饰层施工，粘贴浅色釉面瓷砖；或外挂玻璃幕墙等具有热反射功能的外装饰材料，该步骤采用带塑料胀套的金属胀栓，并且在螺栓与外装饰层部件的连接处增加塑料衬垫；
- f、采用柔性嵌缝材料对外装饰材料嵌缝。

有益效果

1、根据建筑基体材料的热传导性能和国家有关建筑节能标准确定隔热保温层的厚度，可以大量节约原材料和提高工效，显著降低成本。例如在我国中南部的夏热冬冷地区，采用本发明的隔热保温层厚度及其相应达到的隔热保温技术指标如表 1：

表 1 我国夏热冬冷地区对常见建筑基体采用不同厚度隔热保温层所达到的隔热指标

建筑基体结构	隔热保温层厚度 (cm)	导热系数(W/m·k)		蓄热系数(W/m <sup>2</sup> ·k)	
		标准要求	实测指标	标准要求	实测指标
混凝土砌块、整浇、红砖、灰砂砖、实芯板材等墙体	3	≤0.058	0.057	≥1.30	1.75
			0.054		1.95
加气砌块、空芯砌块、空芯板材等墙体	2				

即在这些地区的隔热保温层厚度一般不超过 3cm，采用本发明的技术可以一

次抹面成型。而在我国北方或西北地区要达到同样的隔热保温指标，则对同样的建筑基体结构需将隔热保温层厚度增加到 6cm 以上。

2、采用本发明设计要求的热镀锌钢丝网比其他丝网具有更高的耐久性和强度，采用瓷砖作为外装饰层的整体结构所达到的有关强度指标如表 2：

表 2 新型复合建筑外隔热保温层的强度指标

检验项目	指标要求	检验结果
抗冲击强度(3.0J)	10 次冲击，破坏点不超过 4 个	破坏点 1 个
抗风压	小于建筑基体的风荷载设计值	加 (1-5) KPa 风荷载，无脱落、无分层，锚栓未被拉出

3、针对不同建筑基体吸水性和表面情况分别采用相应的处理方式，对一些常见建筑基体的处理方法及效果如表 3。

表 3 不同建筑结构表面的基层处理方法及效果

部位和表面状况	处理方法	效果
梁、板、柱等混凝土墙	对特别光滑的表面凿毛或粉刷渗入性聚合物水泥灰浆拉毛，对糙面只需找平	聚合物水泥砂浆起到两方面作用：(1)使隔热保温层与基体更牢固的粘贴，(2)防止早期隔热保温层水分被基体吸收，减少其开裂几率。
加气砌块、混凝土砌块、各种砖制成的毛墙	以砂浆抹面	
已经粉刷了砂浆抹面层的清水墙	不需处理，进入下一步施工	

#### 附图说明

图 1 是本发明的结构示意图。其中：1——建筑结构；2——建筑基体；3——隔热保温层；4——加固抗裂层；5——热反射装饰层。

#### 具体实施方式

一种新型复合建筑隔热保温结构，该隔热保温结构由内至外依次有建筑基体、隔热保温层、加固抗裂层、热反射装饰层，其特征在于：隔热保温层由复合干粉料 A 和聚苯乙烯泡沫颗粒 B 两部分组成，复合干粉料 A 的组成为水泥 60%，比表面积为 400~5000m<sup>2</sup>/kg 的硅铝玻璃空心球体料 35%，引气剂 0.05%，改性

剂%，减水剂 0.95%，纤维 2%，增粘剂 2%，加固抗裂层由热镀锌钢丝网与纤维增强聚合物改性抗裂基体混凝而成，抗裂基体的组份及重量含量为：抗裂胶粉 1 份，水泥 2.5 份，砂 12 份，水 2.5 份，抗裂胶粉的组份及重量含量为：无机矿粉 40%，耐碱纤维 2%，体积稳定剂 20%，聚合物改性剂 38%，采用塑料膨胀螺栓将丝网悬挂和固定于隔热保温层，热反射装饰层选用具有热反射功能和装饰功能的浅色釉面瓷砖。一种新型复合建筑隔热保温结构的施工工艺，施工步骤如下：

a、基层处理，根据建筑基体及表面情况，为加气砌块制作的毛墙，所以采用普通水泥砂浆找平并拉毛；

b、热保温层施工，根据隔热保温指标设计的墙体厚度为 3cm，所以隔热保温层采用一次抹面成型；

c、固抗裂层施工，在上述施工步骤 b 完成后，采用塑料膨胀螺栓将热镀锌钢丝网悬挂和固定于隔热保温层表面，其固定膨胀螺栓应进入隔热层内部的建筑基体，然后粉刷聚合物水泥砂浆，使其与热镀锌钢丝网混和为一体粘结在隔热保温层表面；

d、因为是墙体保温，塑料膨胀螺栓与隔热保温层成 95~120°斜向下固定；

e、热反射装饰层施工，粘贴浅色釉面瓷砖作为外装饰材料。

f、采用柔性嵌缝材料对外装饰材料嵌缝。

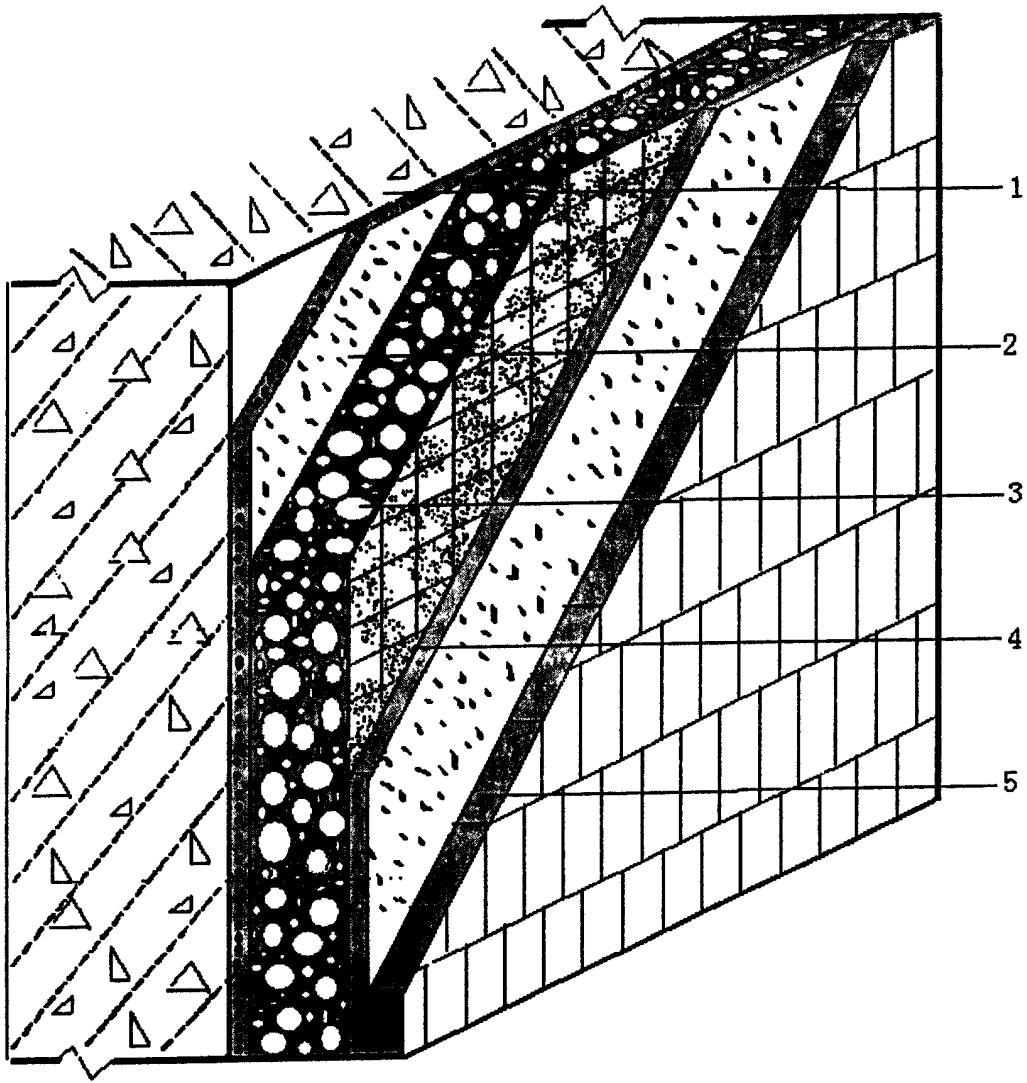


图 1