



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102926471 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 13

(21) 申请号 201210434356. 7

(22) 申请日 2012. 11. 05

(71) 申请人 卞修清

地址 231007 安徽省芜湖市鸠江区鸠兹家苑
192 幢 2 单元 1404

(72) 发明人 卞修清

(74) 专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有
限责任公司 34101

代理人 吴启运

(51) Int. Cl.

E04B 1/80 (2006. 01)

E04B 1/94 (2006. 01)

E04F 13/075 (2006. 01)

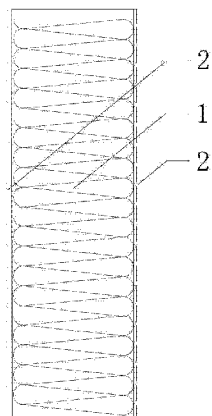
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种改性的防火型无机纤维保温板

(57) 摘要

一种防火型无机纤维保温板, 由横向压紧竖置的无机纤维构成芯层(1), 在芯层(1) 的两个平行侧面上有加强层(2); 所述的无机纤维之间用以热固化型三聚氰胺为主的胶粘剂粘结固定, 无机纤维之间可视需要填充气凝胶或二氧化硅粉料, 本制品的燃烧总热值 $\leq 3.0\text{MJ/kg}$ 。本保温板的抗拉拔强度达 0.10MPa 以上, 抗压强度达 0.10MPa 以上, 比原传统工艺提高了 300% 以上。本保温板防火、防水不腐烂、强度高、不变形、寿命长, 保温性能好, 且不含有害的挥发物, 亦无辐射, 对环保无污染。本保温板可截、可切、可锯、可钉、可粘、板边可开槽、施工安装方便。



1. 一种改进的防火型无机纤维保温板,其特征在于:由横向压紧竖置的无机纤维构成芯层(1),在芯层(1)的两个平行侧面上有加强层(2);所述的无机纤维之间以热固化型三聚氰胺为主的胶粘剂粘结固定,本制品的燃烧总热值 $\leq 3.0\text{MJ/kg}$ 。

2. 根据权利要求1所述的保温板,其特征在于:无机纤维之间填充有气凝剂或二氧化硅保温粉。

3. 根据权利要求1所述的保温板,其特征在于:热固化型三聚氰胺胶粘剂中含1-10%有机硅防水剂。

4. 根据权利要求1或3所述的保温板,其特征在于:热固化型三聚氰胺胶粘剂中含有偶联剂或/和促进剂或/和色浆或/和颜料。

5. 根据权利要求1所述的保温板,其特征在于:在四个垂直侧面上有加强层(2)。

6. 根据权利要求1或5所述的保温板,其特征在于:所述的加强层(2)选自聚合物砂浆或者胶粘剂粘结的玻璃纤维网格布或玻璃纤维布或复合铝膜、锡膜的玻璃纤维布或者胶粘剂粘结的水泥压力板、硅酸钙板、玻镁板、树脂板、无机板、金属片材。

7. 根据权利要求1所述的保温板,其特征在于:两平行侧面上的加强层(2)中其中一面加强层(2)上固定有装饰层(3)。

8. 根据权利要求1或7所述的保温板,其特征在于:加强层(2)或装饰层(3)为金属板时可折边或加工凹凸接口。

一种改性的防火型无机纤维保温板

一、技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑外墙用保温板材,具体地说是一种改性的防火型无机纤维保温板。

二、背景技术

[0002] 现有建筑外墙用保温板材大都为一次成型的高造价有机板,如聚苯乙烯发泡板、聚氨酯发泡板等。这些保温板材轻便、保温性能好,其最大的缺陷是不耐火、易燃,且燃烧时释放大量对人体有害的气体,极易对人身安全造成伤害。

[0003] 无机纤维类保温材料原材料主要以玻璃棉、(亦称离心玻璃棉)、岩棉或其他无机矿棉等。商品化的无机纤维类保温材料通常以水性酚醛树脂为粘结剂,成品保温板纤维多以重叠层状。这类无机纤维保温材料其防火性能不稳定、吸水率大、耐老化性差,抗压强度、抗拉拔强度极低,也难以与墙体粘接固定,只能作为保温填充料使用,这些极大地限制了其作为防火型保温材料在建筑上的应用。

三、发明内容

[0004] 本发明旨在提供一种改性的防火型无机纤维保温板及其与其他材料复合的保温板。所要解决的技术问题是利用现无机纤维类材料,用以热固化型三聚氰胺为主胶粘剂粘结加工成重叠层状的板材或毡材,并将其二次加工成具有一定耐久性强、抗拉拔、抗压强度高,并能够方便施工的本保温板材。

[0005] 本发明所称的无机纤维保温板所用的无机纤维,包括但不限于玻璃纤维、岩棉纤维和其他无机矿棉类纤维。无机纤维由一种改性热固化型三聚氰胺胶粘剂粘结,由于改性三聚氰胺胶粘剂与传统的岩棉板、毡,玻璃棉板、毡中酚醛树脂相比,其甲醛含量低、硬度更高,在无机纤维保温板强度不变的前提下,用量大幅减少。

[0006] 由于胶粘剂用量减少,无机纤维保温板中的有机物含量即可燃成分也相应降低,其防火性能因而更优。使制成的无机纤维保温板制品燃烧总热值 $\leq 3.0\text{MJ/kg}$ 。胶粘剂的更换,还解决了传统玻璃棉和岩棉制品由于采用酚醛树脂作为胶粘剂,其制品不耐老化、吸水率大、硬度低等诸多的问题。透明或浅色的三聚氰胺胶粘剂中可以添加各种色浆,制成各种颜色的无机纤维制品,改变了传统无机纤维保温板由于使用红褐色酚醛树脂胶粘剂,其制品颜色也单一的问题。

[0007] 本发明将原重叠层状结构呈平面状的无机纤维保温板或毡改为立丝状,称为“立丝无机纤维保温板”,其含义是指需要安装固定的墙面为参照物,当平面状的无机纤维的两个平面沿铅垂方向与墙面构成直角时这一竖置状态的无机纤维称“立丝无机纤维保温板”。简称“立丝无机纤维”或“竖置的无机纤维”。“复合”的含义一方面是指一定数量竖置的无机纤维由两侧平面沿水平方向相互挤压紧(下称横向压紧)构成保温板的芯层,可见芯层有六个面,其中两个面与墙面平行且相互平行,下称这两个面为平行侧面,其余四个面与墙面垂直,下称垂直侧面;另一方面是指在两平行侧面(也称正面、背面)上有加强层,加强层的

作用是将芯层定型、固定成一个整体,可见两加强层的内侧间距就是保温层的厚度,也构成保温板的厚度。加强层可兼作装饰层构成保温装饰板,前提条件是使用装饰片材作为加强层,或者在其中一个加强层上再固定装饰层构成保温装饰板。

[0008] 本防火型无机纤维保温板的技术方案与现有技术的区别是由横向压紧竖置的无机纤维构成芯层 1,在芯层 1 的两个平行侧面上有加强层 2。如图 1 所示。所述的无机纤维之间以热固化型三聚氰胺胶黏剂粘结固定。本制品的燃烧总热值 $\leq 3.0\text{MJ/kg}$ 。

[0009] 在无机纤维之间可根据需要填充气凝胶或二氧化硅保温粉。

[0010] 在热固化型三聚氰胺胶黏剂中添加 1-10% (质量百分比) 有机硅防水剂。

[0011] 在热固化型三聚氰胺胶黏剂中还可根据需要添加偶联剂或 / 和促进剂或 / 和色浆或 / 和颜料。

[0012] 除了两平行侧面有加强层 2 之外,在其余四个垂直侧面上也有有加强层 2。

[0013] 所述的加强层 2 为涂抹的聚合物砂浆干燥固化形成或者由涂抹胶黏剂粘结的玻璃纤维网格布或玻璃丝布或复合铝膜、锡膜的玻璃丝布,其上还可涂抹聚合物砂浆;或者由水泥压力板、硅酸钙板、玻镁板、树脂板、无机板或金属片材用胶黏剂粘结形成。

[0014] 在所述的加强层 2 中至少一个加强层使用上述材料。

[0015] 本保温板两平行侧面上的加强层 2 中其中一面加强层 2 使用装饰片材,既是加强层,又是装饰层,或者在一个加强层 2 上固定装饰层 3。

[0016] 所述的装饰层选自装饰片材,如涂装各类涂料、油漆或树脂的铝板、镀锌板、钢板、不锈钢板、铜板、天然石板等,或者装饰膜材,如无机布、无纺布、塑料纸、墙纸、转印膜、铝膜、锡膜等。在装饰层上还可加工各类平面或凸凹面装饰图案。如图 2 所示。

[0017] 优选金属片材,因为有加固作用。

[0018] 当两个平行侧面上的加强层 2 或装饰层 3 为金属板(箔)时,金属板(箔)的两边可折边或加工成承插式凹凸接口以方便安装、固定。如图 3 所示。

[0019] 保温板虽然在横向压紧时层间有无粘结剂均可,只在两平行侧面粘结固定,但整体异常坚固,抗拉拔强度达 0.10MPa 以上,抗压强度达 0.10MPa 以上,比原传统工艺提高了 300% 以上。本保温板防火、防水不腐烂、强度高、不变形、寿命长,保温性能好,且不含有害的挥发物,亦无辐射,对环保无污染。本保温板可截、可切、可锯、可钉、可粘、板边可开槽、施工安装方便。

四、附图说明

[0020] 图 1 是本保温板的结构示意图。图中 1 为竖置的无机纤维构成的芯层 1,2 为加强层。

[0021] 图 2 是本保温板构成保温装饰板的结构示意图。图中 3 为装饰层。

[0022] 图 3 是装饰层 3 为金属板时折边并加工有凹凸接口。

五、具体实施方式

[0023] 结合附图,以玻璃纤维板为例,非限定实施例如下。

[0024] (一) 如图 1 所示,加工保温板

[0025] 1、石英石为主要原料,用公知的高温熔融法,借助外力吹制式甩成细纤维,同时喷

涂热固化型三聚氰胺胶粘剂。视需要,可在纤维之间填充气凝胶或二氧化硅保温粉一道粘结固定。

[0026] 2、通过输送设备进烘房,根据不同密度、厚度要求在 120—300℃条件下以循环热风烘干压制成板状、或毡状。

[0027] 3、根据不同厚度需要,将无机纤维板制成一定尺寸的立丝无机纤维板或条;若是板条,将竖置的无机硅纤维板条整齐码放,通过侧挤压设备将码放好的无机硅纤维板或条横向压紧构成芯层 1,在芯层 1 的两个平行侧面和四个垂直侧面上粘结固定有加强层 2。

[0028] 4、在芯层 1 正、背面和四个垂直侧面中至少一个面涂抹聚合物砂浆,干燥固化后形成加强层 2。

[0029] 5、在芯层 1 正、背面和四个垂直侧面中至少一个面复合涂抹胶粘剂的铝膜玻纤布(或玻璃纤维布或玻璃纤维网格布或复合锡玻璃纤维布),以滚压方式将铝膜玻璃纤维布与立丝无机纤维板或条挤压构成加强层 2。或者,在此基础上,再在其上涂抹聚合物抹面砂浆构成加强层 2。

[0030] (二)如图 2 所示,加工保温装饰板

[0031] 6、在芯层 1 正、背面两面中至少一个面复合有各类装饰层的水泥压力板或硅酸钙板或玻镁板或其他无机类板材或天然石材、瓷砖、压紧、固化构成既起加强作用又起装饰作用的加强装饰层,芯层与加强装饰层之间涂抹胶粘剂。

[0032] 7、当芯层 1 正、背面两面中至少一个面加工有如例 3、例 4、例 5 所述的加强层 2 时,在另一平行侧面上用胶粘剂粘结金属片材,如彩涂铝板、彩涂镀锌钢板、金属复合装饰板等,既作为加强层,又作为装饰层。

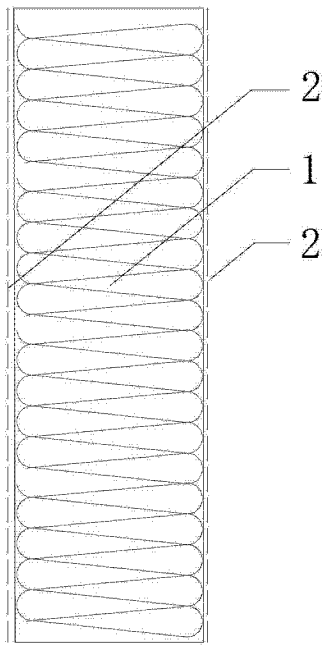


图 1

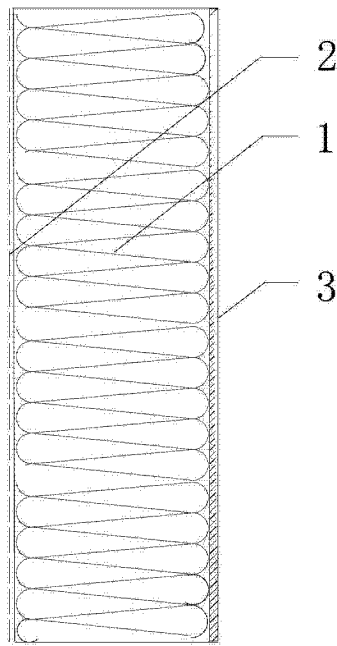


图 2

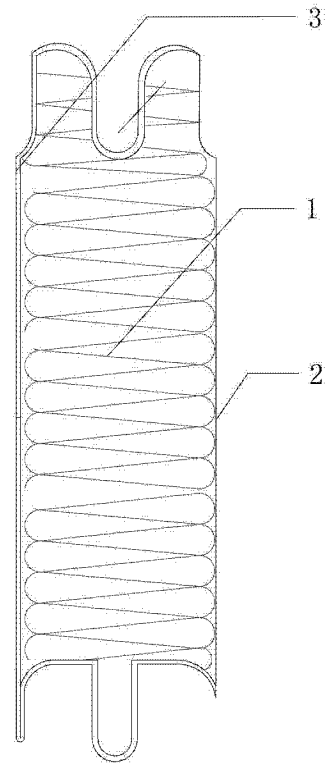


图 3