



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102775097 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201210296590. 8

(22) 申请日 2012. 08. 20

(71) 申请人 重庆龙者低碳环保科技有限公司

地址 402247 重庆市渝北区江津区双福镇双福工业园

(72) 发明人 姜伟基 魏君

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所
50211

代理人 郭云

(51) Int. Cl.

C04B 26/28 (2006. 01)

C04B 26/04 (2006. 01)

C04B 41/50 (2006. 01)

C04B 14/38 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

无机纤维防火保温板

(57) 摘要

本发明公开了一种无机纤维防火保温板, 其特征在于: 由重量份数比的以下原材料和水制成湿坯: 无机纤维: 有机结合剂: 憎水剂 = 100 : 2-10 : 0. 1-1 ; 然后在湿坯上均匀的涂上界面处理剂, 所述界面处理剂由重量份数比的以下材料制成: 水泥: 碱容胀增稠剂: 憎水剂 100 : 0. 05-0. 15 : 2-5, 最后干燥得到成品。本发明具有低导热率、非脆性材质, 韧性好, 低吸水率、低热容量、优良的热稳定性和抗热震性、耐压强度高、抗拉强度高、使用寿命长, 并具良好韧性、抗风蚀能力、优良的机加工性能, 优良的吸音降噪性能。

1. 一种无机纤维防火保温板,其特征在于:由重量份数比的以下原材料和水制成湿坯:无机纤维:有机结合剂:憎水剂=100:2-10:0.1-1;

然后在湿坯上均匀的涂上界面处理剂,所述界面处理剂由重量份数比的以下材料制成:水泥:碱容胀增稠剂:憎水剂=100:0.05-0.15:2-5,最后干燥得到成品。

2. 根据权利要求1所述无机纤维防火保温板,其特征在于:所述湿坯上均匀涂抹的界面处理剂的厚度为4-5mm,其中2-3mm厚的界面处理剂渗透到了湿坯表面下。

3. 根据权利要求1或2所述无机纤维防火保温板,其特征在于:所述无机纤维为玻璃纤维、石英玻璃纤维、硼纤维、陶瓷纤维、矿渣棉、高硅氧纤维、氧化铝纤维。

4. 根据权利要求1或2所述无机纤维防火保温板,其特征在于:所述有机结合剂为糊化淀粉或聚乙烯醇中的一种或一种以上的混合物。

5. 根据权利要求1或2所述无机纤维防火保温板,其特征在于:所述憎水剂为有机硅类防水剂。

6. 根据权利要求5所述无机纤维防火保温板,其特征在于:所述憎水剂为聚硅烷和硅氧烷的混合物、甲基硅酸盐、氢聚硅氧烷中的一种或一种以上混合物。

7. 根据权利要求1或2所述无机纤维防火保温板,其特征在于:所述碱容胀增稠剂为A-75碱容胀增稠剂或T-900碱容胀增稠剂。

无机纤维防火保温板

技术领域

[0001] 本发明属于一种无机纤维保温防火板,属于建筑节能材料领域。

背景技术

[0002] 建筑节能是节约能源的一项重要组成部分。推行建筑节能是国家应对气候变化、实现国民经济可持续发展的一项基本国策。自“十一五”以来,在国家节能减排政策的大力推动下,我国建筑节能工作得到了快速发展。到目前为止,已累计完成节能建筑 17 多亿平方米。这些新建节能建筑和既有建筑节能改造的外墙主要采用外墙外保温技术,特别是我国北方地区几乎全部采用粘贴聚苯板 (EPS/XPS)、喷涂聚氨酯等薄抹灰保温系统,占工程应用量的 95% 以上,这些技术为我国的建筑节能工作做出了突出贡献。

[0003] 但由于聚苯板 (EPS/XPS)、喷涂聚氨酯均属易燃材料,在上海、沈阳等地外墙保温工程频繁发生重大火灾事故,引起了国务院领导的高度重视,因此能防火的保温板成为了业内人士研究的新目标。

[0004] 石棉是一种良好的耐高温隔热保温材料,具有价格便宜,结构疏松、比重轻等特点,曾广泛应用于制造各种保温、隔热和耐高温材料,但石棉对环境的污染和人体的危害较为严重,特别是干态的粉尘对人体健康极为有害,因而其应用受到限制。在石棉的应用受到限制的情况下,开发无石棉耐高温保温板成为相关行业的需求。

[0005] 目前,市面上出现了许多的无石棉无机纤维保温防火板,主要是由各种纤维、无极结合剂、有机结合剂、大量矿物填料以及添加剂组成,例如申请号为 200610155138.4 的中国专利公开了一种无石棉耐高温隔热保温板,由耐高温纤维、矿物填料和粘合剂组成,其中耐高温纤维的含量为 40% -80%,矿物填料的含量为 10% -50%,将大量矿物填料添加到无极纤维中制成板材,这势必会影响到纤维材料的导热系数,导致导热系数偏高,且会导致耐火温度低,如该篇专利申请中的板材的耐高温也仅能达到 900℃。但是本领域技术人员知道,如果不添加矿物填料,板材便会很柔软,机械强度不高。

发明内容

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种不影响纤维的导热系数,耐高温且机械强度高的无机纤维防火保温板。

[0007] 本发明目的是这样实现的:一种无机纤维防火保温板,由重量份数比的以下原材料和水制成湿坯:无机纤维:有机结合剂:憎水剂=100:2-10:0.1-1;

[0008] 然后在湿坯上均匀的涂上界面处理剂,所述界面处理剂由重量份数比的以下材料制成:水泥:碱容胀增稠剂:憎水剂=100:0.05-0.15:2-5,最后干燥得到成品。

[0009] 采用上述技术方案,无机纤维防火保温板成型后的湿坯,运用界面处理剂进行表面处理。运用这种配比生产的无机纤维防火保温板的板坯因只含有少量的有机胶,不含其他填料,无机纤维的导热系数不会受到影响,故具有耐高温性能好(最高可达到 1360℃ 高温,质量损失率小于 5%),抗热震性好,常温下保温性能好(导热系数仅为 0.045W/m·k)

且持久等优良性能,另外,表面和内部板坯均添加憎水剂,表面与内部憎水性均匀一致且达到较高的标准(憎水率大于98%,28天吸水率小于 $3\text{kg}/\text{m}^2$),不吸潮,不软化,最后,界面处理剂大大增强了界面拉拔强度,提高了安全性和耐久性,使之能够用于建筑内外墙及屋面等保温领域。

[0010] 在上述技术方案中,所述湿坯上均匀涂抹的界面处理剂的厚度为4-5mm,其中2-3mm厚的界面处理剂渗透到了湿坯表面下。

[0011] 作为本发明的优选:所述无机纤维为玻璃纤维、石英玻璃纤维、硼纤维、陶瓷纤维、矿渣棉、高硅氧纤维、氧化铝纤维。

[0012] 作为本发明的优选:所述有机结合剂为糊化淀粉或聚乙烯醇中的一种或一种以上的混合物。

[0013] 作为本发明的优选:所述憎水剂为有机硅类防水剂。

[0014] 作为本发明的优选:所述憎水剂为聚硅烷和硅氧烷的混合物、甲基硅酸盐、氢聚硅氧烷中的一种或一种以上混合物。

[0015] 作为本发明的优选:所述碱容胀增稠剂为AT-75碱容胀增稠剂或T-900碱容胀增稠剂。

[0016] 有益效果:本发明具有低导热率、非脆性材质,韧性好,低吸水率、低热容量、优良的热稳定性和抗热震性、耐压强度高、抗拉强度高、使用寿命长,并具良好韧性、抗风蚀能力、优良的机加工性能,优良的吸音降噪性能。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施方式对本发明做进一步的说明:

[0018] 实施例1:取玻璃纤维100kg,糊化淀粉3kg,聚乙烯醇2kg,聚硅烷和硅氧烷的混合物0.2kg,加入95kg水中搅拌,混合制浆,然后采用真空成型法生产出湿坯,成型后的湿坯均匀的涂抹界面处理剂,界面处理剂的厚度为5mm,其中3mm厚的界面处理剂最后渗透到了湿坯表面下,2mm位于湿坯的表面,所述界面处理剂由水泥100kg、AT-75碱容胀增稠剂0.05kg(AT-75是丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯共聚而成的交联型高分子乳液增稠剂)、憎水剂聚硅烷和硅氧烷的混合物2kg配制而成。然后在 110°C 左右下干燥后,经后期加工裁剪制成成品。

[0019] 实施例2:取陶瓷纤维100kg,糊化淀粉2kg,氢聚硅氧烷0.1kg,加入100kg水中搅拌,混合制浆,然后采用真空成型法生产出湿坯,成型后的湿坯均匀的涂抹界面处理剂,界面处理剂的厚度为4mm,其中2mm厚的界面处理剂最后渗透到了湿坯表面下,2mm位于湿坯的表面,所述界面处理剂由水泥100kg、T-900碱容胀增稠剂0.1kg、憎水剂氢聚硅氧烷3kg配制而成。然后在 110°C 左右下干燥后,经后期加工制成成品。

[0020] 实施例3:取岩棉纤维100kg,糊化淀粉10kg,聚硅烷/硅氧烷0.85kg,甲基硅酸盐0.15kg,加入90kg水中搅拌,混合制浆,然后采用真空成型法生产出湿坯,成型后的湿坯均匀的涂抹界面处理剂,界面处理剂的厚度为5mm,其中3mm厚的界面处理剂最后渗透到了湿坯表面下,2mm位于湿坯的表面,所述界面处理剂由水泥100kg、AT-75碱容胀增稠剂0.15kg(AT-75是丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯共聚而成的交联型高分子乳液增稠剂)、憎水剂聚硅烷和硅氧烷的混合物3kg,甲基硅酸盐2kg,配制而成。然后在 110°C 左右下干燥后,经

后期加工制成成品。

[0021] 实施例 4 :取石英玻璃纤维和陶瓷纤维各 50kg, 聚乙烯醇 6kg, 聚硅烷 / 硅氧烷 0.6kg, 加入 100kg 水中搅拌, 混合制浆, 然后采用真空成型法生产出湿坯, 成型后的湿坯均匀的涂抹界面处理剂, 界面处理剂的厚度为 5mm, 其中 3mm 厚的界面处理剂最后渗透到了湿坯表面下, 2mm 位于湿坯的表面, 所述界面处理剂由水泥 100kg、AT-75 碱容胀增稠剂 0.10kg (AT-75 是丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯共聚而成的交联型高分子乳液增稠剂)、憎水剂聚硅烷和硅氧烷的混合物 2kg、甲基硅酸盐 0.5kg 配制而成。然后在 110℃ 左右下干燥后, 经后期加工制成成品。

[0022] 实施例 5 :取硼纤维、石英玻璃纤维和氧化铝纤维各 33.3kg, 聚乙烯醇 8kg, 聚硅烷和硅氧烷的混合物 0.7kg, 加入 100kg 水中搅拌, 混合制浆, 然后采用真空成型法生产出湿坯, 成型后的湿坯均匀的涂抹界面处理剂, 界面处理剂的厚度为 4.5mm, 其中 2.5mm 厚的界面处理剂最后渗透到了湿坯表面下, 2mm 位于湿坯的表面, 所述界面处理剂由水泥 100kg、AT-75 碱容胀增稠剂 0.08kg (AT-75 是丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯共聚而成的交联型高分子乳液增稠剂)、憎水剂聚硅烷和硅氧烷的混合物 2kg 配制而成。然后在 110℃ 左右下干燥后, 经后期加工制成成品。

[0023] 本发明不局限于具体实施例, 只要在本发明的发明宗旨下的任何形式的变化均落入本发明的保护范围。