

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103276826 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 04

(21) 申请号 201310265099. 3

(22) 申请日 2013. 06. 28

(71) 申请人 安徽中瑞节能装饰材料集团有限公司

地址 230000 安徽省合肥市新站区铜陵北路
与颍河路交口新站总部经济大厦 A 楼

(72) 发明人 蒋光树 王金荣

(74) 专利代理机构 安徽汇朴律师事务所 34116
代理人 胡敏

(51) Int. Cl.

E04B 1/80 (2006. 01)

E04B 1/94 (2006. 01)

C04B 28/04 (2006. 01)

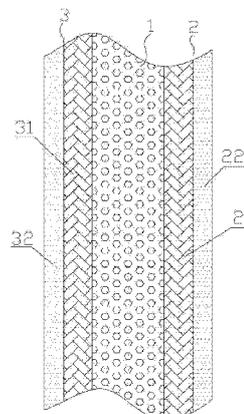
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

无机复合 A 级不燃保温板及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了无机复合 A 级不燃保温板, 包括保温芯材层, 保温芯材层外表面和内表面分别设有界面增强层, 界面增强层包括位于内层的耐碱网布层和位于外层的聚合物防水抗裂砂浆层, 同时公开了保温芯材层和聚合物防水抗裂砂浆层的组分配比。本发明还公开了无机复合 A 级不燃保温板的制备方法。本发明具有以下优点: 既具有优异的保温隔热性能, 又具有良好的防火性能。其保温芯材层和界面增强层形成一个有机的整体, 克服了普通无机保温板防水性差、表面强度低的缺点。上墙时直接通过聚合物砂浆粘贴即可, 无需进行繁琐的界面处理, 施工操作方便快捷, 且其与墙体基层之间粘结安全牢固。其防火性能达到 A 级, 大大提高了墙体保温系统的整体防火性能。



1. 无机复合 A 级不燃保温板,包括保温芯材层,其特征在于:所述保温芯材层外表面和内表面分别设有界面增强层,所述界面增强层包括位于内层的耐碱网布层和位于外层的聚合物防水抗裂砂浆层,所述保温芯材层由以下重量配比的保温砂浆组成:普硅 42.5 水泥 650 ~ 750 份,粉煤灰 200 ~ 240 份,灰钙 50 ~ 60 份,无机矿物填料 50 ~ 80 份,可再分散性乳胶粉 15 ~ 20 份,保水剂 4 ~ 6 份,减水剂 3 ~ 5 份,消泡剂 0.1 ~ 0.2 份,引气剂 0.3 ~ 0.5 份,聚丙烯纤维 2 ~ 3 份,憎水剂 2 ~ 4 份,木质素 3 ~ 5 份, B1 级原生发泡聚苯颗粒 ($7 \sim 8\text{kg}/\text{m}^3$) 35 ~ 40 份,无机玻化微珠 ($110\text{kg}/\text{m}^3$) 550 ~ 770 份。

2. 如权利要求 1 所述的无机复合 A 级不燃保温板,其特征在于:所述聚合物防水抗裂砂浆层由以下重量配比的砂浆组成:普硅 42.5 水泥 280 ~ 350 份,骨料 600 ~ 650 份,双飞粉 50 ~ 80 份,可再分散性乳胶粉 20 ~ 30 份,保水剂 2 ~ 4 份,减水剂 3 ~ 5 份,消泡剂 0.1 ~ 0.2 份,聚丙烯纤维 1 ~ 2 份,木质素 3 ~ 5 份,憎水剂 2 ~ 3 份,水 200 ~ 250 份。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的无机复合 A 级不燃保温板,其特征在于:所述保温芯材层由以下重量配比的保温砂浆组成:普硅 42.5 水泥 700 份,粉煤灰 200 份,灰钙 50 份,无机矿物填料 50 份,可再分散性乳胶粉 20 份,保水剂 5 份,减水剂 3 份,消泡剂 0.2 份,引气剂 0.3 份,聚丙烯纤维 2 份,憎水剂 3 份,木质素 3 份, B1 级原生发泡聚苯颗粒 ($7 \sim 8\text{kg}/\text{m}^3$) 40 份,无机玻化微珠 ($110\text{kg}/\text{m}^3$) 550 份。

4. 如权利要求 3 所述的无机复合 A 级不燃保温板,其特征在于:所述聚合物防水抗裂砂浆层由以下重量配比的砂浆组成:普硅 42.5 水泥 300 份,骨料 650 份,双飞粉 50 份,可再分散性乳胶粉 25 份,保水剂 3 份,减水剂 3 份,消泡剂 0.1 份,聚丙烯纤维 1 份,木质素 3 份,憎水剂 3 份,水 220 份。

5. 如权利要求 4 所述的无机复合 A 级不燃保温板,其特征在于:所述保温芯材层厚度为 20 ~ 60mm。

6. 如权利要求 4 所述的无机复合 A 级不燃保温板,其特征在于:所述聚合物防水抗裂砂浆层厚度为 0.5 ~ 1mm。

7. 如权利要求 1 至 6 任一所述的无机复合 A 级不燃保温板的制备方法,其特征在于:包括如下步骤:

1)、砂浆的制备:

(1) 保温芯材层的保温砂浆的制备

a) 取重量配比为普硅 42.5 水泥 650 ~ 750 份,粉煤灰 200 ~ 240 份,灰钙 50 ~ 60 份,无机矿物填料 50 ~ 80 份,可再分散性乳胶粉 15 ~ 20 份,保水剂 4 ~ 6 份,减水剂 3 ~ 5 份,消泡剂 0.1 ~ 0.2 份,引气剂 0.3 ~ 0.5 份,聚丙烯纤维 2 ~ 3 份,憎水剂 2 ~ 4 份,木质素 3 ~ 5 份,加入无重力混合机混合均匀;

b) 将上述混合均匀的砂浆粉料和水 1500 份,加入双轴砂浆搅拌机搅拌均匀,得到聚合物砂浆;

c) 先后将容重为 $7 \sim 8\text{kg}/\text{m}^3$ 的 B1 级原生发泡聚苯颗粒 35 ~ 40 份,容重为 $110\text{kg}/\text{m}^3$ 的无机玻化微珠 550 ~ 770 份,加入上述搅拌均匀的聚合物砂浆中再次搅拌均匀,得到保温砂浆;

(2) 聚合物防水抗裂砂浆的制备

取重量配比为普硅 42.5 水泥 280 ~ 350 份,骨料 600 ~ 650 份,双飞粉 50 ~ 80 份,可

再分散性乳胶粉 20 ~ 30 份,保水剂 2 ~ 4 份,减水剂 3 ~ 5 份,消泡剂 0.1 ~ 0.2 份,聚丙烯纤维 1 ~ 2 份,木质素 3 ~ 5 份,憎水剂 2 ~ 3 份,水 200 ~ 250 份,经砂浆搅拌机拌合均匀得到聚合物防水抗裂砂浆;

2)、铺设第一界面增强层

铺放底层的第一聚合物防水抗裂砂浆层,厚度为 0.5 ~ 1mm,同时在第一聚合物防水抗裂砂浆层上铺设第一耐碱网布层,形成底面的第一界面增强层;

3)、铺设保温芯材层

在上述底面的第一界面增强层上铺放保温砂浆,厚度为 20 ~ 60mm,厚度不得出现负偏差,形成保温芯材层;

4)、铺设第二界面增强层

在上述保温芯材层上铺设第二耐碱网布层,同时在第二耐碱网布层上铺放第二聚合物防水抗裂砂浆层,第二聚合物防水抗裂砂浆层厚度为 0.5 ~ 1mm,由第二耐碱网布层和第二聚合物防水抗裂砂浆层形成第二界面增强层;

由上述第一界面增强层、保温芯材层和第二界面增强层构成了无机复合 A 级不燃保温板半成品;

5)、无机复合 A 级不燃保温板半成品经输送辊压、定尺寸跟踪湿切割,送至半成品养护室;

6)、半成品养护室养护条件为空气温度 $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(50 \pm 10)\%$,半成品养护至龄期,经纵、横向切割,得到无机复合 A 级不燃保温板成品。

8. 如权利要求 7 所述的无机复合 A 级不燃保温板的制备方法,其特征在于:所述砂浆的制备步骤如下:

(1) 保温芯材层的保温砂浆的制备

a) 取重量配比为普硅 42.5 水泥 700 份,粉煤灰 200 份,灰钙 50 份,无机矿物填料 50 份,可再分散性乳胶粉 20 份,保水剂 5 份,减水剂 3 份,消泡剂 0.2 份,引气剂 0.3 份,聚丙烯纤维 2 份,憎水剂 3 份,木质素 3 份,加入无重力混合机混合均匀;

b) 将上述混合均匀的砂浆粉料和水 1500 份,加入双轴砂浆搅拌机搅拌均匀,得到聚合物砂浆;

c) 先后将容重为 $7 \sim 8\text{kg}/\text{m}^3$ 的 B1 级原生发泡聚苯颗粒 40 份,容重为 $110\text{kg}/\text{m}^3$ 的无机玻化微珠 550 份,加入上述搅拌均匀的聚合物砂浆中再次搅拌均匀,得到保温砂浆;

(2) 聚合物防水抗裂砂浆的制备

取重量配比为普硅 42.5 水泥 300 份,骨料 650 份,双飞粉 50 份,可再分散性乳胶粉 25 份,保水剂 3 份,减水剂 3 份,消泡剂 0.1 份,聚丙烯纤维 1 份,木质素 3 份,憎水剂 3 份,水 220 份,经砂浆搅拌机拌合均匀得到聚合物防水抗裂砂浆。

无机复合 A 级不燃保温板及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种保温板,尤其涉及的是一种无机复合 A 级不燃保温板及其制备方法。

背景技术

[0002] 目前的墙体保温材料,主要有模塑膨胀聚苯板(EPS)、挤塑聚苯板(XPS)、聚氨酯(PU)等有机保温板类和保温砂浆类等。有机保温材料类的导热系数虽较低,但其防火安全性能普遍较差,不燃性只能达到 B1 级,且燃烧过程中极易产生有毒有害气体,一旦发生火灾,往往造成重大人员伤亡和财产损失。有机保温材料中,EPS、XPS 遇火熔融滴落,容易引起火灾的蔓延。XPS 从诞生开始,就争议不断,强度太高,透气性差,难粘接,以及尺寸稳定性差等问题,一直是工程质量的隐患,出的工程问题也很多,如脱落、开裂、空鼓等;PU 保温材料遇火以后,燃烧过程中会产生大量的有毒烟气,危害更大,属于易燃品,火灾危险性大。随着外墙保温建筑节能方式的日渐普及,易燃保温材料引发的火灾时有发生,建筑保温材料已成为危险的杀手,现有建筑保温材料由于快速蔓延火势的特性,从而导致的大火来势迅猛且难以扑救,燃烧时的有毒烟气难以避免,往往导致重大的人员伤亡。为此,公安部 65 号文要求建筑保温材料的燃烧性能为 A 级。

[0003] 目前,在夏热冬冷地区,应用范围较广的保温砂浆类保温材料主要有无机玻化微珠保温砂浆,虽然其防火性能较好,但在工程中出现的的问题也很多。主要表现在保温层开裂、保温隔热性能差、膨胀以及干密度大等,浆料的导热系数远高于标准规定值,能够达到的节能效果有限。就玻化微珠保温浆料来说,实际应用中往往采用膨胀珍珠岩代替玻化微珠,由于其强度差,搅拌易破碎,导致玻化微珠保温浆料的干密度高,浆料固化后,吸水膨胀极易造成破坏,这些因素都极大地影响了浆料的保温隔热性能。总之,无机玻化微珠保温砂浆,由于自身的缺点如吸水率大,导热系数高,容易空鼓开裂,尤其是现场施工质量难以控制,在寒冷地区的应用已被限制。

[0004] 鉴于目前的外墙保温材料现状,急需一种保温隔热性能好,同时又具备 A 级防火性能且施工方便的新型保温材料。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种保温隔热效果好,防火性能为 A 级,且方便施工的无机复合 A 级不燃保温板。

[0006] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0007] 无机复合 A 级不燃保温板,包括保温芯材层,所述保温芯材层外表面和内表面分别设有界面增强层,所述界面增强层包括位于内层的耐碱网布层和位于外层的聚合物防水抗裂砂浆层,所述保温芯材层由以下重量配比的保温砂浆组成:普硅 42.5 水泥 650 ~ 750 份,粉煤灰 200 ~ 240 份,灰钙 50 ~ 60 份,无机矿物填料 50 ~ 80 份,可再分散性乳胶粉 15 ~ 20 份,保水剂 4 ~ 6 份,减水剂 3 ~ 5 份,消泡剂 0.1 ~ 0.2 份,引气剂 0.3 ~ 0.5 份,

聚丙烯纤维 2 ~ 3 份,憎水剂 2 ~ 4 份,木质素 3 ~ 5 份,B1 级原生发泡聚苯颗粒 (7 ~ 8kg/m³) 35 ~ 40 份,无机玻化微珠 (110kg/m³) 550 ~ 770 份。

[0008] 作为本发明上述技术方案的进一步优化,所述聚合物防水抗裂砂浆层由以下重量配比的砂浆组成:普硅 42.5 水泥 280 ~ 350 份,骨料 600 ~ 650 份,双飞粉 50 ~ 80 份,可再分散性乳胶粉 20 ~ 30 份,保水剂 2 ~ 4 份,减水剂 3 ~ 5 份,消泡剂 0.1 ~ 0.2 份,聚丙烯纤维 1 ~ 2 份,木质素 3 ~ 5 份,憎水剂 2 ~ 3 份,水 200 ~ 250 份。

[0009] 作为本发明的保温芯材层组分的优选,所述保温芯材层由以下重量配比的保温砂浆组成:普硅 42.5 水泥 700 份,粉煤灰 200 份,灰钙 50 份,无机矿物填料 50 份,可再分散性乳胶粉 20 份,保水剂 5 份,减水剂 3 份,消泡剂 0.2 份,引气剂 0.3 份,聚丙烯纤维 2 份,憎水剂 3 份,木质素 3 份,B1 级原生发泡聚苯颗粒 (7 ~ 8kg/m³) 40 份,无机玻化微珠 (110kg/m³) 550 份。

[0010] 作为本发明的聚合物防水抗裂砂浆层组分的优选,所述聚合物防水抗裂砂浆层由以下重量配比的砂浆组成:普硅 42.5 水泥 300 份,骨料 650 份,双飞粉 50 份,可再分散性乳胶粉 25 份,保水剂 3 份,减水剂 3 份,消泡剂 0.1 份,聚丙烯纤维 1 份,木质素 3 份,憎水剂 3 份,水 220 份。

[0011] 作为本发明的保温芯材层的优选,所述保温芯材层厚度为 20 ~ 60mm。

[0012] 作为本发明的聚合物防水抗裂砂浆层的优选,所述聚合物防水抗裂砂浆层厚度为 0.5 ~ 1mm。

[0013] 本发明还公开了上述的无机复合 A 级不燃保温板的制备方法,包括如下步骤:

[0014] 2)、砂浆的制备:

[0015] (1) 保温芯材层的保温砂浆的制备

[0016] a) 取重量配比为普硅 42.5 水泥 650 ~ 750 份,粉煤灰 200 ~ 240 份,灰钙 50 ~ 60 份,无机矿物填料 50 ~ 80 份,可再分散性乳胶粉 15 ~ 20 份,保水剂 4 ~ 6 份,减水剂 3 ~ 5 份,消泡剂 0.1 ~ 0.2 份,引气剂 0.3 ~ 0.5 份,聚丙烯纤维 2 ~ 3 份,憎水剂 2 ~ 4 份,木质素 3 ~ 5 份,加入无重力混合机混合均匀;

[0017] b) 将上述混合均匀的砂浆粉料和水 1500 份,加入双轴砂浆搅拌机搅拌均匀,得到聚合物砂浆;

[0018] c) 先后将容重为 7 ~ 8kg/m³ 的 B1 级原生发泡聚苯颗粒 35 ~ 40 份,容重为 110kg/m³ 的无机玻化微珠 550 ~ 770 份,加入上述搅拌均匀的聚合物砂浆中再次搅拌均匀,得到保温砂浆;

[0019] (2) 聚合物防水抗裂砂浆的制备

[0020] 取重量配比为普硅 42.5 水泥 280 ~ 350 份,骨料 600 ~ 650 份,双飞粉 50 ~ 80 份,可再分散性乳胶粉 20 ~ 30 份,保水剂 2 ~ 4 份,减水剂 3 ~ 5 份,消泡剂 0.1 ~ 0.2 份,聚丙烯纤维 1 ~ 2 份,木质素 3 ~ 5 份,憎水剂 2 ~ 3 份,水 200 ~ 250 份,经砂浆搅拌机拌合均匀得到聚合物防水抗裂砂浆;

[0021] 2)、铺设第一界面增强层

[0022] 铺放底层的第一聚合物防水抗裂砂浆层,厚度为 0.5 ~ 1mm,同时第一聚合物防水抗裂砂浆层上铺设第一耐碱网布层,形成底面的第一界面增强层;

[0023] 3)、铺设保温芯材层

[0024] 在上述底面的第一界面增强层上铺放保温砂浆,厚度为 20 ~ 60mm,厚度不得出现负偏差,形成保温芯材层;

[0025] 4)、铺设第二界面增强层

[0026] 在上述保温芯材层上铺设第二耐碱网布层,同时在第二耐碱网布层上铺放第二聚合物防水抗裂砂浆层,第二聚合物防水抗裂砂浆层厚度为 0.5 ~ 1mm,由第二耐碱网布层和第二聚合物防水抗裂砂浆层形成第二界面增强层;

[0027] 由上述第一界面增强层、保温芯材层和第二界面增强层构成了无机复合 A 级不燃保温板半成品;

[0028] 5)、无机复合 A 级不燃保温板半成品经输送辊压、定尺寸跟踪湿切割,送至半成品养护室;

[0029] 6)、半成品养护室养护条件为空气温度 $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(50 \pm 10)\%$,半成品养护至龄期,经纵、横向切割,得到无机复合 A 级不燃保温板成品。

[0030] 作为上述无机复合 A 级不燃保温板的制备方法的优选,所述砂浆的制备步骤如下:

[0031] (1) 保温芯材层的保温砂浆的制备

[0032] a) 取重量配比为普硅 42.5 水泥 700 份,粉煤灰 200 份,灰钙 50 份,无机矿物填料 50 份,可再分散性乳胶粉 20 份,保水剂 5 份,减水剂 3 份,消泡剂 0.2 份,引气剂 0.3 份,聚丙烯纤维 2 份,憎水剂 3 份,木质素 3 份,加入无重力混合机混合均匀;

[0033] b) 将上述混合均匀的砂浆粉料和水 1500 份,加入双轴砂浆搅拌机搅拌均匀,得到聚合物砂浆;

[0034] c) 先后将容重为 $7 \sim 8\text{kg}/\text{m}^3$ 的 B1 级原生发泡聚苯颗粒 40 份,容重为 $110\text{kg}/\text{m}^3$ 的无机玻化微珠 550 份,加入上述搅拌均匀的聚合物砂浆中再次搅拌均匀,得到保温砂浆;

[0035] (2) 聚合物防水抗裂砂浆的制备

[0036] 取重量配比为普硅 42.5 水泥 300 份,骨料 650 份,双飞粉 50 份,可再分散性乳胶粉 25 份,保水剂 3 份,减水剂 3 份,消泡剂 0.1 份,聚丙烯纤维 1 份,木质素 3 份,憎水剂 3 份,水 220 份,经砂浆搅拌机拌合均匀得到聚合物防水抗裂砂浆。

[0037] 本发明提供的无机复合 A 级不燃保温板相比现有技术具有以下优点:

[0038] 1、既具有优异的保温隔热性能,又具有良好的防火性能,有效地解决了我国现有保温材料的保温隔热性能与防火性能不能共存的问题,填补了国内空白;

[0039] 2、在保温芯材层内外表面分别设置界面增强层,为保温芯材提供所需的抗冲击性能、防水抗渗性能以及抗裂性能,保温芯材层和界面增强层形成一个有机的整体,克服了普通无机保温板防水性差、表面强度低的缺点;

[0040] 3、无机复合 A 级不燃保温板,上墙时直接通过聚合物砂浆粘贴即可,无需进行繁琐的界面处理,施工操作方便快捷,且其与墙体基层之间粘结安全牢固;

[0041] 4、防火性能达到 A 级,火灾发生时能够有效延缓火焰的传播、蔓延速度,大大提高了墙体保温系统的整体防火性能;

[0042] 5、产品制备中利用了大量工业废弃物,节约能源,符合国家产业政策;

[0043] 6、制备方法简单,易于操作,进行工厂规模化生产,预制成型质量可控。

附图说明

[0044] 图 1 是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0045] 下面对本发明的实施例作详细说明,本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0046] 实施例一

[0047] 本实施例为本发明的优选实施方式,参见图 1,本实施例提供的无机复合 A 级不燃保温板,包括保温芯材层 1,保温芯材层 1 外表面和内表面分别设有第一界面增强层 2 和第二界面增强层 3,第一界面增强层 2 包括位于内层的第一耐碱网布层 21 和位于外层的第一聚合物防水抗裂砂浆层 22,第二界面增强层 3 包括位于内层的第二耐碱网布层 31 和位于外层的第二聚合物防水抗裂砂浆层 32。第二耐碱网布层 31 和第一耐碱网布层 21 包覆于保温芯材层 1 的内外表面,起加强筋作用。

[0048] 保温芯材层 1 由以下重量配比的保温砂浆组成:

[0049] 普硅 42.5 水泥 700 份,粉煤灰 200 份,灰钙 50 份,无机矿物填料 50 份,可再分散性乳胶粉 20 份,保水剂 5 份,减水剂 3 份,消泡剂 0.2 份,引气剂 0.3 份,聚丙烯纤维 2 份,憎水剂 3 份,木质素 3 份,B1 级原生发泡聚苯颗粒 ($7 \sim 8\text{kg}/\text{m}^3$) 40 份,无机玻化微珠 ($110\text{kg}/\text{m}^3$) 550 份。

[0050] 其中,构成本实施例的保温芯材层的保温砂浆的主要成分的作用如下:

[0051] 普硅 42.5 水泥:无机水硬性胶凝材料。

[0052] 粉煤灰:无机活性细填料,主要作用有三个:①活性效应,可使材料的后期强度明显增加;②形态效应,减少砂浆的内摩擦阻力,提高砂浆的和易性;③微粒填充效应,填充在水泥凝胶体中的毛细孔和气孔中,使水泥凝胶体更加密实。

[0053] 灰钙:矿物胶凝材料,提供碱性环境及提高强度作用。

[0054] 可再分散性乳胶粉:有机胶凝材料,主要作用为:提高内聚力及与其他材料的粘结力、具有优异的柔性和抗冲击性、极佳的水蒸气透过性、良好的憎水性及耐候性等。

[0055] 保水剂:保水、增稠作用,使得水泥水化完全充分。

[0056] 减水剂:减少拌和用水量,增加材料的密实度。

[0057] 消泡剂:提高抗压强度,改善材料表面状态。

[0058] 引气剂:提高材料的抗渗性、抗冻性,降低材料的干密度,提高其保温隔热性能。

[0059] 憎水剂:形成荷叶效应,降低材料吸水率。

[0060] 聚丙烯纤维、木质素:增强抗裂性,增强柔韧性,增强抗拉、弯曲、及剪切强度,增强抗冻性,提高耐疲劳性能。

[0061] 聚苯颗粒:具有一定粒度、级配、导热系数小、阻燃型的保温轻骨料。

[0062] 无机玻化微珠:一种新型绿色无机材料,无毒无害,内部为多孔空腔结构的无机颗粒材料,理化性能十分稳定,耐老化耐候性强,具有优异的绝热、防火、吸音性能,材料燃烧性能为 A 级,可耐 1000 摄氏度以上高温。在建材行业中,用玻化微珠作为轻质骨料,可提高砂浆的和易流动性和自抗强度,减少材性收缩率,提高产品综合性能,降低综合生产成

本。

[0063] 可见,上述保温芯材层 1 由聚合物砂浆和保温轻骨料构成。聚合物砂浆采用聚合物改性的水泥基砂浆,具有优异的内聚力和柔韧性;保温轻骨料采用无机玻化微珠和导热系数低的 B1 级不燃原生发泡聚苯颗粒,使保温板在能达到 A 级防火性能的同时,大大降低了保温板的导热系数,具有良好的保温隔热性能。

[0064] 聚合物防水抗裂砂浆层由以下重量配比的砂浆组成:

[0065] 普硅 42.5 水泥 300 份,骨料 650 份,双飞粉 50 份,可再分散性乳胶粉 25 份,保水剂 3 份,减水剂 3 份,消泡剂 0.1 份,聚丙烯纤维 1 份,木质素 3 份,憎水剂 3 份,水 220 份。

[0066] 上述聚合物防水抗裂砂浆层是由优质普硅 42.5 水泥、骨料、可再分散性乳胶粉及多种功能性外加剂组成,具有柔韧性好、抗裂防水性能优异的特点。聚合物防水抗裂砂浆层与耐碱网布层构成保温芯材层 1 内表面和外表面的界面增强层,界面增强层为保温芯材层 1 提供所需的抗冲击性能、防水抗渗性能以及抗裂性能。

[0067] 本实施例提供的无机复合 A 级不燃保温板的制备方法包括如下步骤:

[0068] 1)、砂浆的制备:

[0069] (1) 保温芯材层 1 的保温砂浆的制备

[0070] a) 取重量配比为普硅 42.5 水泥 700 份,粉煤灰 200 份,灰钙 50 份,无机矿物填料 50 份,可再分散性乳胶粉 20 份,保水剂 5 份,减水剂 3 份,消泡剂 0.2 份,引气剂 0.3 份,聚丙烯纤维 2 份,憎水剂 3 份,木质素 3 份,加入无重力混合机混合均匀;

[0071] b) 将上述混合均匀的砂浆粉料和水 1500 份,加入双轴砂浆搅拌机搅拌均匀,得到聚合物砂浆;

[0072] c) 先后将容重为 $7 \sim 8\text{kg/m}^3$ 的 B1 级原生发泡聚苯颗粒 40 份,容重为 110kg/m^3 的无机玻化微珠 550 份,加入上述搅拌均匀的聚合物砂浆中再次搅拌均匀,得到保温砂浆;

[0073] (2) 聚合物防水抗裂砂浆的制备

[0074] 取重量配比为普硅 42.5 水泥 300 份,骨料 650 份,双飞粉 50 份,可再分散性乳胶粉 25 份,保水剂 3 份,减水剂 3 份,消泡剂 0.1 份,聚丙烯纤维 1 份,木质素 3 份,憎水剂 3 份,水 220 份,经砂浆搅拌机拌合均匀得到聚合物防水抗裂砂浆;

[0075] 2)、铺设第一界面增强层 2

[0076] 铺放底层的第一聚合物防水抗裂砂浆层 22,厚度为 $0.5 \sim 1\text{mm}$,同时在第一聚合物防水抗裂砂浆层 22 上铺设第一耐碱网布层 21,形成底面的第一界面增强层 2;

[0077] 3)、铺设保温芯材层 1

[0078] 在上述底面的第一界面增强层 2 上铺放保温砂浆,厚度为 $20 \sim 60\text{mm}$,厚度不得出现负偏差,形成保温芯材层 1;

[0079] 4)、铺设第二界面增强层 3

[0080] 在上述保温芯材层 1 上铺设第二耐碱网布层 31,同时在第二耐碱网布层 31 上铺放第二聚合物防水抗裂砂浆层 32,第二聚合物防水抗裂砂浆层 32 厚度为 $0.5 \sim 1\text{mm}$,由第二耐碱网布层 31 和第二聚合物防水抗裂砂浆层 32 形成第二界面增强层 3;

[0081] 由上述第一界面增强层 2、保温芯材层 1 和第二界面增强层 3 构成了无机复合 A 级不燃保温板半成品;

[0082] 5)、无机复合 A 级不燃保温板半成品经输送辊压、定尺寸跟踪湿切割,送至半成品

养护室；

[0083] 6)、半成品养护室养护条件为空气温度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $(50 \pm 10)\%$ ，半成品养护至龄期，经纵、横向切割，得到无机复合 A 级不燃保温板成品。

[0084] 上述无机复合 A 级不燃保温板通过粘结(满粘法)与锚固结合的方式安装于墙面上，施工方便快捷。

[0085] 本实施例提供的无机复合 A 级不燃保温板，既具有优异的保温隔热性能，又具有良好的防火性能，有效地解决了我国现有保温材料的保温隔热性能与防火性能不能共存的问题，填补了国内空白。其保温芯材层 1 和界面增强层形成一个有机的整体，克服了普通无机保温板防水性差、表面强度低的缺点。上墙时直接通过聚合物砂浆粘贴即可，无需进行繁琐的界面处理，施工操作方便快捷，且其与墙体基层之间粘结安全牢固。其防火性能达到 A 级，火灾发生时能够有效延缓火焰的传播、蔓延速度，大大提高了墙体保温系统的整体防火性能。同时，其制备方法简单，易于操作，进行工厂规模化生产，预制成型质量可控。

[0086] 实施例二

[0087] 本实施例为本发明的另一个实施方式，其除了构成保温芯材层 1 的保温砂浆的组成以及构成聚合物防水抗裂砂浆层的砂浆组成与实施例一不同以外，其基本结构及制备方法同实施例一。

[0088] 本实施例的保温芯材层 1 由以下重量配比的保温砂浆组成：

[0089] 普硅 42.5 水泥 650 份，粉煤灰 240 份，灰钙 60 份，无机矿物填料 80 份，可再分散性乳胶粉 18 份，保水剂 6 份，减水剂 5 份，消泡剂 0.2 份，引气剂 0.4 份，聚丙烯纤维 3 份，憎水剂 4 份，木质素 5 份，B1 级原生发泡聚苯颗粒 ($7 \sim 8\text{kg}/\text{m}^3$) 35 份，无机玻化微珠 ($110\text{kg}/\text{m}^3$) 650 份。

[0090] 本实施例的聚合物防水抗裂砂浆层由以下重量配比的砂浆组成：

[0091] 普硅 42.5 水泥 280 份，骨料 620 份，双飞粉 80 份，可再分散性乳胶粉 30 份，保水剂 4 份，减水剂 5 份，消泡剂 0.2 份，聚丙烯纤维 2 份，木质素 5 份，憎水剂 3 份，水 250 份。

[0092] 实施例三

[0093] 本实施例为本发明的另一个实施方式，其除了构成保温芯材层 1 的保温砂浆的组成以及构成聚合物防水抗裂砂浆层的砂浆组成与实施例一不同以外，其基本结构及制备方法同实施例一。

[0094] 本实施例的保温芯材层 1 由以下重量配比的保温砂浆组成：

[0095] 普硅 42.5 水泥 750 份，粉煤灰 200 份，灰钙 55 份，无机矿物填料 60 份，可再分散性乳胶粉 15 份，保水剂 4 份，减水剂 4 份，消泡剂 0.1 份，引气剂 0.5 份，聚丙烯纤维 2 份，憎水剂 2 份，木质素 4 份，B1 级原生发泡聚苯颗粒 ($7 \sim 8\text{kg}/\text{m}^3$) 38 份，无机玻化微珠 ($110\text{kg}/\text{m}^3$) 770 份。

[0096] 本实施例的聚合物防水抗裂砂浆层由以下重量配比的砂浆组成：

[0097] 普硅 42.5 水泥 350 份，骨料 600 份，双飞粉 70 份，可再分散性乳胶粉 20 份，保水剂 2 份，减水剂 4 份，消泡剂 0.1 份，聚丙烯纤维 1 份，木质素 4 份，憎水剂 2 份，水 200 份。

[0098] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

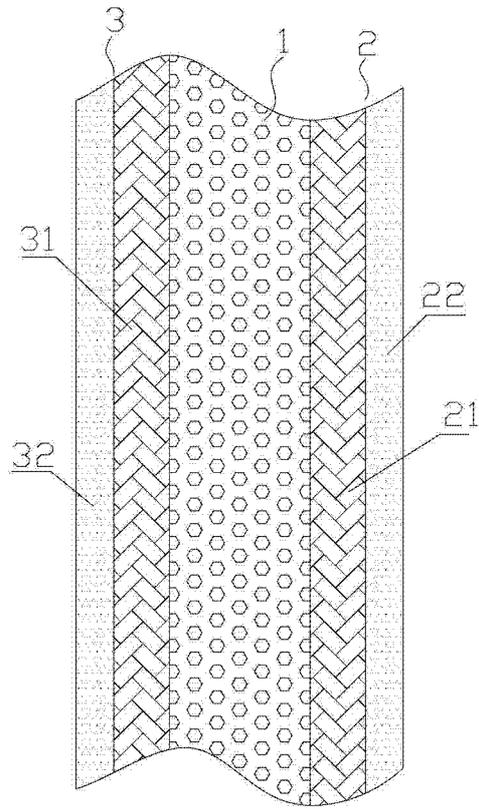


图 1