



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104671822 A

(43) 申请公布日 2015.06.03

(21) 申请号 201410707755.5

(22) 申请日 2014.12.01

(71) 申请人 南阳中兴银通建材科技有限公司

地址 473000 河南省南阳市卧龙区龙升工业
园区1号楼路西

(72) 发明人 张自喜 张竞 水保军

(74) 专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所
(普通合伙) 41117

代理人 秦舜生

(51) Int. Cl.

C04B 38/02(2006.01)

C04B 28/32(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种发泡镁水泥 EPS 粒 A 级不燃板及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了发泡镁水泥 EPS 粒 A 级不燃板,其特征在于由下述重量份原料制备而成:氧化镁 80Kg、7 水硫酸镁 5Kg、拉开粉 500g、硬质酸钙 500g、硅化秸秆纤维 10Kg、羟基矿纤维 20Kg、EPS 颗粒 18Kg、硼砂 500g、纳米纤维石膏 10Kg、海泡石粉 20Kg、氯化镁 20Kg;其中,硅化秸秆纤维由硅酸钠和氯化钠混合乳液喷涂敷于秸秆纤维表层,浸透后形成硅化秸秆纤维。其制备方法是先将原料先加水搅拌,再将拉开粉加入搅拌发泡,最后加入 EPS 颗粒搅拌,注入模具成型,25℃ 常温养护。由上述原料制备的发泡镁水泥 EPS 粒 A 级不燃板,防火隔热、达到防火 A2 级。保温性能好,抗压强度高、粘结力强。

1. 一种发泡镁水泥 EPS 粒 A 级不燃板,其特征在于由下述重量份原料制备而成:

氧化镁 80Kg、7 水硫酸镁 5Kg、拉开粉 500g、硬质酸钙 500g、硅化秸秆纤维 10Kg、羟基矿纤维 20Kg、EPS 颗粒 18Kg、硼砂 500g、纳米纤维石膏 10Kg、海泡石粉 20Kg、氯化镁 20Kg;其中,硅化秸秆纤维由硅酸钠、氯化钠、水质量百分比按 2:1:50 混合搅拌制成混合乳液,喷涂敷于秸秆纤维表层,浸透后形成硅化秸秆纤维。

2. 如权利要求 1 所述的发泡镁水泥 EPS 粒 A 级不燃板的制备方法,其特征在于按下述步骤制备:

(1)、先把氧化镁、7 水硫酸镁、硬质酸钙、硅化秸秆纤维、羟基矿纤维、硼砂、纳米纤维石膏、海泡石粉、氯化镁加入 35Kg 水,搅拌 5 分钟混匀;

(2)、再把拉开粉加入 30Kg 水在乳化发泡机内混合乳化发泡 5 分钟;

(3)、将步骤 2 中制备的乳化发泡剂注入步骤 1 中,搅拌机内搅拌 5 分钟以上,加入 EPS 颗粒,继续搅拌 5 分钟以上;

(4)、注入模具成型,25℃常温养护。

一种发泡镁水泥 EPS 粒 A 级不燃板及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑材料技术领域,具体涉及一种新型发泡镁水泥 EPS 粒 A 级不燃板。

背景技术

[0002] 发泡水泥属于闭孔蜂窝状无机隔热材料,它突出的特点是在水泥内部形成大量封闭泡孔,使水泥材料轻质化、保温隔热化,同时这种蜂窝状结构又使其还具备一定强度。由于研发的不断深入,利用最新的水泥发泡技术已经可以生产出更低密度的发泡水泥产品,如我公司普通硅酸盐水泥发泡保温板,最低密度已达到 150kg/立方米,导热系数 $\leq 0.06\text{w}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。可见,相较于加气混凝土,发泡水泥拥有密度更低更轻质、导热系数更小使之保温隔热性能更好,它可广泛应用于各种新建民用及公用建筑外墙、屋面及地下室顶等部位的保温,也可用于既有建筑的节能改造工程。在材料选择上,物理法水泥发泡技术多选择氯氧镁水泥、硫铝酸盐水泥,化学法水泥发泡技术则多选择硫铝酸盐水泥、铁铝酸盐水泥和普通硅酸盐水泥等。水泥发泡保温板在建筑领域有非常广泛频繁的应用,水泥发泡发泡板作为现在一种新型防火保温材料,近几年在我国被大量使用。

[0003] 发泡水泥保温板以普通硅酸盐水泥、粉煤灰、发泡剂、外加剂等为材料,经复合、搅拌、发泡、切割等工艺制成的轻质气泡状绝热材料,其突出特征是在混凝土内部形成直径 1-3mm 封闭的泡沫孔,使混凝土轻质化和具有保温隔热性能。

[0004] 1. 防火隔热:发泡水泥保温板是 A1 级不燃无机材料,耐火极限 3 小时以上,具有很好的隔热性能。

[0005] 2. 保温性能好:产品容积轻,体积干密度为 180—250kg /m³;导热系数低,小于 0.06w/m.k;吸水率低,小于 8%;是理想的保温、隔热材料。

[0006] 3. 抗压强度高、粘结力强:发泡水泥保温板抗压强度高,大于 0.5Mpa;系统材料具有良好的相容性,与墙体粘结强度高。

[0007] 4. 隔音性能好:泡沫水泥属多密闭孔材料,因此它也是一种良好的隔音材料,能起到良好的隔音效果,减少噪声影响,改善居住环境。

[0008] 5. 与建筑物同寿命:系统稳定性好,抗碳化、老化和抗冻性能高,耐候性优良,与建筑物同寿命。目前建筑物设计寿命为 50—100 年,有机类材料的使用寿命大多为 20—25 年,二次施工成本大,环境污染大,且给人们生产生活带来不便。

[0009] 6. 施工简便、周期短:专用砂浆直接粘结,易于操作,同步施工,大大缩短施工周期。

[0010] 7. 节能、环保、利废:以水泥和粉煤灰为主要原材料,高温下不会燃烧和产生有毒气体,无放射性,属于安全环保产品;生产、施工及使用中无有害气体排放,无矿物棉类材料飞尘对人体的伤害,作为利废产品符合国家节能减排产业政策。但上述材料具有返卤、耐水性差、翘曲变形、硬化体胀裂和泛霜起白的现象,使其使用受到限制。

发明内容

[0011] 本发明的目的在于提供一种发泡镁水泥 EPS 粒 A 级不燃板,具有防火隔热、达到防火 A2 级,抗压强度高、粘结力强。

[0012] 本发明提供一种发泡镁水泥 EPS 粒 A 级不燃板的制备方法。

[0013] 为实现上述发明目的,本发明采用的技术方案是:该发泡镁水泥 EPS 粒 A 级不燃板,其特征在于由下述重量份原料制备而成:

氧化镁 80Kg、7 水硫酸镁 5Kg、拉开粉 500g、硬质酸钙 500g、硅化秸秆纤维 10Kg、羟基矿纤维 20Kg、EPS 颗粒 18Kg、硼砂 500g、纳米纤维石膏 10Kg、海泡石粉 20Kg、氯化镁 20Kg;

其中,硅化秸秆纤维由硅酸钠、氯化钠、水质量百分比按 2:1:50 混合搅拌制成混合乳液,喷涂敷于秸秆纤维表层,浸透后形成硅化秸秆纤维。

[0014] 该发泡镁水泥 EPS 粒 A 级不燃板的制备方法,按下述步骤制备:

1、先把氧化镁、7 水硫酸镁、硬质酸钙、硅化秸秆纤维、羟基矿纤维、硼砂、纳米纤维石膏、海泡石粉、氯化镁加入 35Kg 水,搅拌 5 分钟混匀;

2、再把拉开粉加入 30Kg 水在乳化发泡机内混合乳化发泡 5 分钟;

3、将步骤 2 中制备的乳化发泡剂注入步骤 1 中,搅拌机内搅拌 5 分钟以上,加入 EPS 颗粒,继续搅拌 5 分钟以上;

4、注入模具成型,25℃ 常温养护。

[0015] 采用上述技术方案的有益效果:该发泡镁水泥 EPS 粒 A 级不燃板中,氧化镁为胶结剂和防火剂,7 水硫酸镁具有调节电子价、分子结构表面电子价作用,拉开粉为阴离子表面活性剂,硬质酸钙憎水剂,硅化秸秆纤维、羟基矿纤维具有增加抗拉增韧的作用,EPS 颗粒减小导热系数。硼砂憎水增强剂,纳米纤维石膏增强、减少导热系数。氯化镁为氧化镁结晶的固化剂。海泡石粉利于硅钙化,形成硅钙镁分子团,增加抗压抗折强度,降低导热系数,抗泛霜。由上述原料制备的发泡镁水泥 EPS 粒 A 级不燃板,防火隔热、达到防火 A2 级。保温性能好,抗压强度高、粘结力强。可达技术指标如下:

项目指标		等级	
		I 型	II 型
干表观密度 kg/m ³		130-199	200-250
抗压强度 MPa	平均值	≥0.35	≥0.50
	最小单值	≥0.30	≥0.45
导热系数 W/(m.k)		≤0.048	≤0.059
体积吸水率 %		≤15	
燃烧性能		A2 级(不燃)	
干燥收缩值 mm/m		≤1.0	
软化系数		≥0.75	

具体实施方式

[0016] 该发泡镁水泥 EPS 粒 A 级不燃板,其特征在于由下述重量份原料制备而成:

氧化镁 80Kg、7 水硫酸镁 5Kg、拉开粉 500g、硬质酸钙 500g、硅化秸秆纤维 10Kg、羟基矿纤维 20Kg、EPS 颗粒 18Kg、硼砂 500g、纳米纤维石膏 10Kg、海泡石粉 20Kg、氯化镁 20Kg;

其中,硅化秸秆纤维由硅酸钠、氯化钠、水质量百分比按 2 :1 :50 混合搅拌制成混合乳液,喷涂敷于秸秆纤维表层,浸透后形成硅化秸秆纤维。

[0017] 该发泡镁水泥 EPS 粒 A 级不燃板的制备方法,按下述步骤制备:

1、先把氧化镁、7 水硫酸镁、硬质酸钙、硅化秸秆纤维、羟基矿纤维、硼砂、纳米纤维石膏、海泡石粉、氯化镁加入 35Kg 水,搅拌 5 分钟混匀;

2、再把拉开粉加入 30Kg 水在乳化发泡机内混合乳化发泡 5 分钟;

3、将步骤 2 中制备的乳化发泡剂注入步骤 1 中,搅拌机内搅拌 5 分钟以上,加入 EPS 颗粒,继续搅拌 5 分钟以上;

4、注入模具成型,25℃常温养护。

[0018] 由上述原料制备的发泡镁水泥 EPS 粒 A 级不燃板,防火隔热、达到防火 A2 级。保温性能好,抗压强度高、粘结力强。