



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108975830 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201811062532.2

(22)申请日 2018.09.12

(71)申请人 大连环球矿产股份有限公司

地址 116000 辽宁省大连市金州新区大魏
家镇连丰村

(72)发明人 张梦显 姜山 张昕

(74)专利代理机构 大连东方专利代理有限责任
公司 21212

代理人 赵淑梅 李馨

(51) Int. Cl.

C04B 28/04(2006.01)

C04B 28/06(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产的装饰材料及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产的装饰材料及其制备方法,属于新材料领域。本发明所述装饰材料包括硅灰石矿物纤维、纸浆、云母粉、珍珠岩粉、石英砂、粘结材料。本发明利用硅灰石矿物纤维取代了对人体健康有害的短石棉,同时加入了纸浆大大减轻装饰材料的重量;另外,云母粉、珍珠岩粉不仅减轻了装饰材料的重量,还具有保温、隔热、隔音、防火等效果,而石英砂作为骨料和硅灰石矿物纤维共同使用,提高了增强效果并降低了成本。

1. 一种利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产的装饰材料,其特征在于:所述装饰材料包括硅灰石矿物纤维、纸浆、云母粉、珍珠岩粉、石英砂、粘结材料。

2. 根据权利要求1所述利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产的装饰材料,其特征在于:所述硅灰石矿物纤维中 SiO_2 的含量 $\geq 38\%$ 、 CaO 的含量 $\geq 35\%$;

所述硅灰石矿物纤维的堆积密度 $\leq 0.48\text{g}/\text{cm}^3$;

所述硅灰石矿物纤维的长径比8-15:1。

3. 根据权利要求2所述利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产的装饰材料,其特征在于:所述纸浆为建筑用纸浆纤维;

所述建筑用纸浆纤维的灰分含量 $< 11\%$ 。

4. 根据权利要求3所述利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产的装饰材料,其特征在于:所述云母粉的粒度为100-200目;

所述云母粉的堆积密度 $\leq 0.50\text{g}/\text{cm}^3$ 。

5. 根据权利要求4所述利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产的装饰材料,其特征在于:所述珍珠岩粉为膨胀后珍珠岩粉;

所述珍珠岩粉的粒度为0.1-3mm;

所述珍珠岩粉的膨胀倍数为7-12倍。

6. 根据权利要求5所述利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产的装饰材料,其特征在于:所述石英砂的粒度为0.5-2mm。

7. 根据权利要求6所述利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产的装饰材料,其特征在于:所述粘结材料为硅酸盐或铝酸盐水泥中的至少一种。

8. 根据权利要求7所述利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产的装饰材料,其特征在于:所述装饰材料,按重量百分比,由下述组分组成:

硅灰石矿物纤维	10-60%
纸浆	5-15%
云母粉	10-30%
珍珠岩粉	10-20%
石英砂	5-15%
粘结材料	5-20%。

9. 权利要求1、2、3、4、5、6、7或8所述装饰材料的制备方法,其特征在于:所述制备方法包括如下步骤:

1) 按预定重量百分比,将硅灰石矿物纤维、纸浆、云母粉、珍珠岩粉、石英砂及粘结材料混匀,得到干混料;

2) 将干混料加水混合5-15min,得到湿混料,加水量为干混料重量的8-30%;

3) 将湿混料挤压成型,得到坯体,挤压成型的压力为15-60MPa,保压时间为10-60s;

4) 将坯体经自然养护25-30d或加热养生3-5d,得到装饰材料。

一种利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产的装饰材料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产的装饰材料及其制备方法，属于新材料领域。

背景技术

[0002] 在建筑材料中，由于石棉的危害性，许多国家全面禁止使用这种危险性纤维材料。硅灰石属于一种链状偏硅酸盐，硅灰石矿物纤维是由呈针状、放射状、纤维状集合体的纤维硅灰石原矿经机械加工或气流粉碎加工制得，外观白色，具有独特的物理化学性能，是增强增韧的补强功能性纤维材料；硅灰石矿纤具有比重轻、具备绝热性、绝缘性、及低热膨胀性，其具有的无毒、无味、无放射性等优点，逐渐取代了对人体健康有害的石棉材料，成为新世纪环保的新原料。

发明内容

[0003] 本发明通过硅灰石矿物纤维取代了对人体健康有害的短石棉，解决了上述问题。

[0004] 本发明提供了一种利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产的装饰材料，所述装饰材料包括硅灰石矿物纤维、纸浆、云母粉、珍珠岩粉、石英砂、粘结材料。

[0005] 本发明优选为所述硅灰石矿物纤维中 SiO_2 的含量 $\geq 38\%$ 、 CaO 的含量 $\geq 35\%$ ；所述硅灰石矿物纤维的堆积密度 $\leq 0.48\text{g}/\text{cm}^3$ ；所述硅灰石矿物纤维的长径比8-15:1。

[0006] 本发明优选为所述纸浆为建筑用纸浆纤维；所述建筑用纸浆纤维的灰分含量 $< 11\%$ 。

[0007] 本发明优选为所述云母粉的粒度为100-200目；所述云母粉的堆积密度 $\leq 0.50\text{g}/\text{cm}^3$ 。

[0008] 本发明优选为所述珍珠岩粉为膨胀后珍珠岩粉；所述珍珠岩粉的粒度为0.1-3mm；所述珍珠岩粉的膨胀倍数为7-12倍。

[0009] 本发明优选为所述石英砂的粒度为0.5-2mm。

[0010] 本发明优选为所述粘结材料为硅酸盐或铝酸盐水泥中的至少一种。

[0011] 本发明优选为所述装饰材料，按重量百分比，由下述组分组成：

	硅灰石矿物纤维	10-60%
[0012]	纸浆	5-15%
	云母粉	10-30%
	珍珠岩粉	10-20%
[0013]	石英砂	5-15%
	粘结材料	5-20%。

[0014] 本发明另一目的为提供一种上述装饰材料的制备方法，所述制备方法包括如下步

骤:1)按预定重量百分比,将硅灰石矿物纤维、纸浆、云母粉、珍珠岩粉、石英砂及粘结材料混匀,得到干混料;2)将干混料加水混合5-15min,得到湿混料,加水量为干混料重量的8-30%;3)将湿混料挤压成型,得到坯体,挤压成型的压力为15-60MPa,保压时间为10-60s;4)将坯体经自然养护25-30d或加热养生3-5d,得到装饰材料。

[0015] 本发明有益效果为:

[0016] 本发明利用硅灰石矿物纤维取代了对人体健康有害的短石棉,同时加入了纸浆大大减轻装饰材料的重量;另外,云母粉、珍珠岩粉不仅减轻了装饰材料的重量,还具有保温、隔热、隔音、防火等效果,而石英砂作为骨料和硅灰石矿物纤维共同使用,提高了增强效果并降低了成本。

具体实施方式

[0017] 下述非限制性实施例可以使本领域的普通技术人员更全面地理解本发明,但不以任何方式限制本发明。

[0018] 下述硅灰石矿物纤维为WG-60F或WG-60,硅灰石矿物纤维中SiO₂的含量≥38%、CaO的含量≥35%;硅灰石矿物纤维的堆积密度≤0.48g/cm³;硅灰石矿物纤维的长径比8-15:1。

[0019] 下述纸浆为建筑用纸浆纤维;建筑用纸浆纤维的灰分含量<11%。

[0020] 下述云母粉的粒度为100-200目;云母粉的堆积密度≤0.50g/cm³。

[0021] 下述轻体珍珠岩粉为膨胀后轻体珍珠岩粉;轻体珍珠岩粉的粒度为0.1-3mm;轻体珍珠岩粉的膨胀倍数为7-12倍。

[0022] 下述石英砂的粒度为0.5-2mm。

[0023] 下述粘结材料为硅酸盐或铝酸盐水泥中的至少一种。

[0024] 实施例1

[0025] 一种利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产装饰材料的方法,所述制备方法包括如下步骤:

[0026] 1)按重量百分比,将50%硅灰石矿物纤维、5%纸浆、10%云母粉、10%轻体珍珠岩粉、15%石英砂及10%粘结材料混匀,得到干混料;

[0027] 2)将干混料加水混合15min,得到湿混料,加水量为干混料重量的30%;

[0028] 3)将湿混料挤压成型,得到坯体,挤压成型的压力为50MPa,保压时间为60s;

[0029] 4)将坯体经自然养护25d,得到装饰材料。

[0030] 实施例2

[0031] 一种利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产装饰材料的方法,所述制备方法包括如下步骤:

[0032] 1)按重量百分比,将45%硅灰石矿物纤维、5%纸浆、15%云母粉、15%轻体珍珠岩粉、10%石英砂及10%粘结材料混匀,得到干混料;

[0033] 2)将干混料加水混合15min,得到湿混料,加水量为干混料重量的25%;

[0034] 3)将湿混料挤压成型,得到坯体,挤压成型的压力为50MPa,保压时间为50s;

[0035] 4)将坯体经自然养护28d,得到装饰材料。

[0036] 实施例3

[0037] 一种利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产装饰材料的方法,所述制备方法包括如下步骤:

[0038] 1) 按重量百分比,将40%硅灰石矿物纤维、10%纸浆、15%云母粉、15%轻体珍珠岩粉、10%石英砂及10%粘结材料混匀,得到干混料;

[0039] 2) 将干混料加水混合12min,得到湿混料,加水量为干混料重量的25%;

[0040] 3) 将湿混料挤压成型,得到坯体,挤压成型的压力为50MPa,保压时间为50s;

[0041] 4) 将坯体经自然养护28d,得到装饰材料。

[0042] 实施例4

[0043] 一种利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产装饰材料的方法,所述制备方法包括如下步骤:

[0044] 1) 按重量百分比,将35%硅灰石矿物纤维、15%纸浆、20%云母粉、10%轻体珍珠岩粉、5%石英砂及15%粘结材料混匀,得到干混料;

[0045] 2) 将干混料加水混合12min,得到湿混料,加水量为干混料重量的30%;

[0046] 3) 将湿混料挤压成型,得到坯体,挤压成型的压力为50MPa,保压时间为50s;

[0047] 4) 将坯体经蒸汽加热养生5d,得到装饰材料。

[0048] 实施例5

[0049] 一种利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产装饰材料的方法,所述制备方法包括如下步骤:

[0050] 1) 按重量百分比,将30%硅灰石矿物纤维、15%纸浆、25%云母粉、10%轻体珍珠岩粉、5%石英砂及15%粘结材料混匀,得到干混料;

[0051] 2) 将干混料加水混合12min,得到湿混料,加水量为干混料重量的30%;

[0052] 3) 将湿混料挤压成型,得到坯体,挤压成型的压力为50MPa,保压时间为50s;

[0053] 4) 将坯体经蒸汽加热养生4d,得到装饰材料。

[0054] 实施例6

[0055] 一种利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产装饰材料的方法,所述制备方法包括如下步骤:

[0056] 1) 按重量百分比,将25%硅灰石矿物纤维、15%纸浆、25%云母粉、10%轻体珍珠岩粉、10%石英砂及15%粘结材料混匀,得到干混料;

[0057] 2) 将干混料加水混合12min,得到湿混料,加水量为干混料重量的30%;

[0058] 3) 将湿混料挤压成型,得到坯体,挤压成型的压力为50MPa,保压时间为50s;

[0059] 4) 将坯体经蒸汽加热养生5d,得到装饰材料。

[0060] 实施例7

[0061] 一种利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产装饰材料的方法,所述制备方法包括如下步骤:

[0062] 1) 按重量百分比,将20%硅灰石矿物纤维、15%纸浆、25%云母粉、15%轻体珍珠岩粉、5%石英砂及20%粘结材料混匀,得到干混料;

[0063] 2) 将干混料加水混合12min,得到湿混料,加水量为干混料重量的30%;

[0064] 3) 将湿混料挤压成型,得到坯体,挤压成型的压力为50MPa,保压时间为50s;

[0065] 4) 将坯体经自然养护27d,得到装饰材料。

[0066] 实施例8

[0067] 一种利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产装饰材料的方法,所述制备方法包括如下步骤:

[0068] 1) 按重量百分比,将15%硅灰石矿物纤维、15%纸浆、25%云母粉、20%轻体珍珠岩粉、5%石英砂及20%粘结材料混匀,得到干混料;

[0069] 2) 将干混料加水混合12min,得到湿混料,加水量为干混料重量的30%;

[0070] 3) 将湿混料挤压成型,得到坯体,挤压成型的压力为50MPa,保压时间为50s;

[0071] 4) 将坯体经自然养护27d,得到装饰材料。

[0072] 实施例9

[0073] 一种利用硅灰石矿物纤维替代短石棉生产装饰材料的方法,所述制备方法包括如下步骤:

[0074] 1) 按重量百分比,将10%硅灰石矿物纤维、15%纸浆、30%云母粉、20%轻体珍珠岩粉、5%石英砂及20%粘结材料混匀,得到干混料;

[0075] 2) 将干混料加水混合12min,得到湿混料,加水量为干混料重量的30%;

[0076] 3) 将湿混料挤压成型,得到坯体,挤压成型的压力为50MPa,保压时间为50s;

[0077] 4) 将坯体经自然养护27d,得到装饰材料。