



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105621997 A

(43) 申请公布日 2016.06.01

(21) 申请号 201610136452.1

(22) 申请日 2016.02.26

(71) 申请人 李春松

地址 315490 浙江省宁波市余姚市低塘街道
郑巷村半山堰

(72) 发明人 李春松

(51) Int. Cl.

C04B 28/02(2006.01)

C04B 111/28(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种阻燃保温材料

(57) 摘要

本发明公开了一种阻燃保温材料。阻燃保温材料包括玻化微珠、聚氨酯颗粒、膨润土、聚乙烯醇水溶液、过氧化铁纳米粉末、岩棉、石棉绒、石膏粉、人工沸石粉、抗静电剂、促降解剂、纤维素醚、阻燃剂、火山灰。本发明配方合理,原料均易获得,成本较低,制备方法简单,制备出来的保温材料无毒无味,绿色环保,阻燃和保温效果好。

1. 一种阻燃保温材料,其特征在于,以重量百分比计,包括玻化微珠20-50份、聚氨酯颗粒30-60份、膨润土5-10份、聚乙烯醇水溶液15-45份、过氧化铁纳米粉末2-7份、岩棉1-6份、石棉绒10-20份、石膏粉10-15份、人工沸石粉2-7份、抗静电剂1-5份、促降解剂1-5份、纤维素醚3-8份、阻燃剂2-6份、火山灰40-90份。

2. 根据权利要求1所述的一种阻燃保温材料,其特征在于,玻化微珠、过氧化铁纳米粉末和人工沸石粉为200目,聚氨酯颗粒为100目,石膏粉为60目。

3. 根据权利要求1所述的一种阻燃保温材料,其特征在于,以重量百分比计,包括玻化微珠30份、聚氨酯颗粒40份、膨润土7份、聚乙烯醇水溶液30份、过氧化铁纳米粉末5份、岩棉4份、石棉绒15份、石膏粉13份、人工沸石粉5份、抗静电剂4份、促降解剂4份、纤维素醚4份、阻燃剂4份、火山灰60份。

4. 根据权利要求1所述的一种阻燃保温材料,其特征在于,聚乙烯醇水溶液的制备方法为:将1000份水煮沸后加入200份聚乙烯醇,继续加热并搅拌10-20min,待聚乙烯醇溶解直至无颗粒。

5. 根据权利要求4所述的一种阻燃保温材料,其特征在于,搅拌时间为15min。

6. 根据权利要求1所述的一种阻燃保温材料,其特征在于,所述阻燃剂为氮系阻燃剂。

一种阻燃保温材料

技术领域

[0001] 本发明涉及一种阻燃保温材料,属于保温材料领域。

背景技术

[0002] 阻燃保温材料具有节能利废、保温隔热、防火阻燃的优异性能的优异性能以及低廉的价格等特点,有着广泛的市场需求。而目前使用的材料在各种性能上均不够理想,尤其是在保温、耐酸碱等方面不能满足人们的需要。目前最常用的保温材料为聚苯乙烯泡沫板,由于其具有较高的透明度,刚性好,耐化学腐蚀性好,因此一直受到人们的青睐,但是其存在比重大,导热系数高,易出现应力开裂,成本高等缺陷。

[0003] 申请号为201510211056.6《一种阻燃保温材料》公开了一种阻燃保温材料,由稻壳炭、聚乙烯醇、水、白乳胶、增韧剂、石膏粉、阻燃剂、玻化微珠、膨胀珍珠岩支撑。该发明具有良好的阻燃效果,保温性能好,但是成本高,其中膨胀珍珠岩的耐水性差,不适宜大范围的推广应用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种阻燃效果好的复配保温材料及其制备方法。

[0005] 本发明是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种阻燃保温材料,以重量百分比计,包括玻化微珠20-50份、聚氨酯颗粒30-60份、膨润土5-10份、聚乙烯醇水溶液15-45份、过氧化铁纳米粉末2-7份、岩棉1-6份、石棉绒10-20份、石膏粉10-15份、人工沸石粉2-7份、抗静电剂1-5份、促降解剂1-5份、纤维素醚3-8份、阻燃剂2-6份、火山灰40-90份。

[0007] 所述抗静电剂为烷基磺酸钠、乙氧基化烷基酸胺和乙二醇的混合物,其中,烷基磺酸钠、乙氧基化烷基酸胺和乙二醇的重量份数分别为12-15份、5-9份和11-14份。

[0008] 所述促降解剂为乙酸丙酯、淀粉、柠檬酸和聚山梨酯的混合物,其中乙酸丙酯、淀粉、柠檬酸和聚山梨酯的重量份数分别为:15-20份、3-7份、0.5-1.5份和10-15份。

[0009] 进一步的,玻化微珠、过氧化铁纳米粉末和人工沸石粉为200目,聚氨酯颗粒为100目,石膏粉为60目。

[0010] 进一步的,以重量百分比计,包括玻化微珠30份、聚氨酯颗粒40份、膨润土7份、聚乙烯醇水溶液30份、过氧化铁纳米粉末5份、岩棉4份、石棉绒15份、石膏粉13份、人工沸石粉5份、抗静电剂4份、促降解剂4份、纤维素醚4份、阻燃剂4份、火山灰60份。

[0011] 进一步的,聚乙烯醇水溶液的制备方法为:将1000份水煮沸后加入200份聚乙烯醇,继续加热并搅拌10-20min,待聚乙烯醇溶解直至无颗粒。

[0012] 进一步的,搅拌时间为15min。

[0013] 进一步的,所述阻燃剂为氮系阻燃剂。

[0014] 本发明的有益效果如下:

[0015] 本发明的保温材料保温效果显著、比重轻、成本低、阻燃性好,且加入了抗静电剂,从而能够消除潜在的静电威胁,满足了安全要求,其导热系数为 $0.02-0.09w/(m.k)$,燃烧等级为A级,最高使用温度为 $1200^{\circ}C$,抗压强度为 $1.2-1.5MPa$,吸水率小于或等于 0.15% 。

具体实施方式

[0016] 实施例1

[0017] 本实施例中,一种阻燃保温材料,以重量百分比计,包括玻化微珠50份、聚氨酯颗粒30份、膨润土10份、聚乙烯醇水溶液15份、过氧化铁纳米粉末7份、岩棉1份、石棉绒20份、石膏粉10份、人工沸石粉7份、抗静电剂1份、促降解剂5份、纤维素醚3份、氮系阻燃剂6份、火山灰40份。

[0018] 其中,玻化微珠、过氧化铁纳米粉末和人工沸石粉为200目,聚氨酯颗粒为100目,石膏粉为60目。

[0019] 所述聚乙烯醇水溶液的制备方法为:将1000份水煮沸后加入200份聚乙烯醇,继续加热并搅拌10min,待聚乙烯醇溶解直至无颗粒。

[0020] 实施例2

[0021] 本实施例中,一种阻燃保温材料,以重量百分比计,包括玻化微珠30份、聚氨酯颗粒40份、膨润土7份、聚乙烯醇水溶液30份、过氧化铁纳米粉末5份、岩棉4份、石棉绒15份、石膏粉13份、人工沸石粉5份、抗静电剂4份、促降解剂4份、纤维素醚4份、阻燃剂4份、火山灰60份。

[0022] 其中,玻化微珠、过氧化铁纳米粉末和人工沸石粉为200目,聚氨酯颗粒为100目,石膏粉为60目。

[0023] 所述聚乙烯醇水溶液的制备方法为:将1000份水煮沸后加入200份聚乙烯醇,继续加热并搅拌15min,待聚乙烯醇溶解直至无颗粒。

[0024] 实施例3

[0025] 本实施例中,一种阻燃保温材料,以重量百分比计,包括玻化微珠20份、聚氨酯颗粒60份、膨润土5份、聚乙烯醇水溶液45份、过氧化铁纳米粉末2份、岩棉6份、石棉绒10份、石膏粉15份、人工沸石粉2份、抗静电剂5份、促降解剂1份、纤维素醚8份、氮系阻燃剂2份、火山灰90份。

[0026] 其中,玻化微珠、过氧化铁纳米粉末和人工沸石粉为200目,聚氨酯颗粒为100目,石膏粉为60目。

[0027] 所述聚乙烯醇水溶液的制备方法为:将1000份水煮沸后加入200份聚乙烯醇,继续加热并搅拌20min,待聚乙烯醇溶解直至无颗粒。

[0028] 对比例1

[0029] 本对比例中,一种阻燃保温材料,以重量百分比计,包括玻化微珠10份、聚氨酯颗粒80份、膨润土1份、聚乙烯醇水溶液10份、过氧化铁纳米粉末10份、岩棉10份、石棉绒30份、石膏粉3份、人工沸石粉10份、抗静电剂8份、促降解剂8份、纤维素醚12份、氮系阻燃剂10份、火山灰25份。

[0030] 其中,玻化微珠、过氧化铁纳米粉末和人工沸石粉为200目,聚氨酯颗粒为100目,石膏粉为60目。

[0031] 所述聚乙烯醇水溶液的制备方法为：将1000份水煮沸后加入200份聚乙烯醇，继续加热并搅拌10min，待聚乙烯醇溶解直至无颗粒。

[0032] 对比例1与实施例1、2、3相比，是各原料的组成不同，所以没有实施例1、2、3的效果，但是仍然比一般的保温材料性能好，抗压强度高，吸水率低。

[0033] 对比例2

[0034] 一种阻燃保温材料，以重量百分比计，包括玻化微珠50份、聚氨酯颗粒30份、膨润土10份、聚乙烯醇水溶液15份、过氧化铁纳米粉末7份、岩棉1份、石棉绒20份、石膏粉10份、人工沸石粉7份、促降解剂5份、纤维素醚3份、氮系阻燃剂6份、火山灰40份。

[0035] 其中，玻化微珠、过氧化铁纳米粉末和人工沸石粉为200目，聚氨酯颗粒为100目，石膏粉为60目。

[0036] 所述聚乙烯醇水溶液的制备方法为：将1000份水煮沸后加入200份聚乙烯醇，继续加热并搅拌10min，待聚乙烯醇溶解直至无颗粒。

[0037] 对比例2与实施例1不同在于没有抗静电剂。

[0038] 对比例3

[0039] 一种阻燃保温材料，以重量百分比计，包括玻化微珠50份、聚氨酯颗粒30份、膨润土10份、聚乙烯醇水溶液15份、过氧化铁纳米粉末7份、岩棉1份、石棉绒20份、石膏粉10份、人工沸石粉7份、抗静电剂1份、促降解剂5份、纤维素醚3份、氮系阻燃剂6份、火山灰40份。

[0040] 其中，玻化微珠、过氧化铁纳米粉末和人工沸石粉为200目，聚氨酯颗粒为100目，石膏粉为60目。

[0041] 所述聚乙烯醇水溶液的制备方法为：将1000份水加入200份聚乙烯醇，搅拌，待聚乙烯醇溶解。

[0042] 对比例3与实施例1的不同在于聚乙烯醇水溶液没有加热过程。

[0043] 各实施例与对比例得到的保温材料的性能见下表：

[0044]

	导热系数	燃烧等级	最高使用温度	抗压强度	吸水率
实施例1	0.02w/(m.k)	A级	1200℃	1.2MPa	0.15%
实施例2	0.05w/(m.k)	A级	1200℃	1.5MPa	0.09%
实施例3	0.09w/(m.k)	A级	1200℃	1.2MPa	0.12%
对比例1	0.12w/(m.k)	B级	800℃	0.5MPa	0.15%
对比例2	0.15w/(m.k)	B级	1000℃	0.3MPa	0.15%
对比例3	0.18w/(m.k)	B级	800℃	0.8MPa	0.15%

[0045] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。