



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107162519 A

(43)申请公布日 2017.09.15

(21)申请号 201710589009.4

C04B 111/34(2006.01)

(22)申请日 2017.07.19

C04B 111/40(2006.01)

(71)申请人 合肥广民建材有限公司

地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发
区松谷路西、翠微路北东海豪园6幢
901

(72)发明人 黄洋

(74)专利代理机构 合肥道正企智知识产权代理
有限公司 34130

代理人 武金花

(51)Int.Cl.

C04B 28/02(2006.01)

E04B 1/76(2006.01)

E04B 1/94(2006.01)

C04B 111/28(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种墙体防火保温材料及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种墙体防火保温材料,包括如下重量配比的组分:水泥40-60份、闭孔膨胀珍珠岩30-40份、玻化中空微珠20-30份、玻璃纤维10-30份、海泡石粉10-20份、纤维5-15份、硅酸盐15-25份、云母粉5-10份、轻质陶粒2-8份、石英砂5-15份、氧化镁3-8份、石棉粉5-15份、重质碳酸钙4-10份、乳胶粉3-10份、阻燃剂2-6份、防霉剂1-5份、发泡剂3-8份和去离子水60-80份。本发明提供一种配方简单、制备方便的墙体防火保温材料,具有优良的防火及保温性能。

1. 一种墙体防火保温材料,其特征在于,包括如下重量配比的组分:水泥40-60份、闭孔膨胀珍珠岩30-40份、玻化中空微珠20-30份、玻璃纤维10-30份、海泡石粉10-20份、纤维5-15份、硅酸盐15-25份、云母粉5-10份、轻质陶粒2-8份、石英砂5-15份、氧化镁3-8份、石棉粉5-15份、重质碳酸钙4-10份、乳胶粉3-10份、阻燃剂2-6份、防霉剂1-5份、发泡剂3-8份和去离子水60-80份。

2. 根据权利要求1所述的墙体防火保温材料,其特征在于,所述水泥50份、膨胀珍珠岩35份、玻化中空微珠25份、玻璃纤维20份、海泡石粉15份、纤维10份、磷酸盐20份、云母粉7.5份、轻质陶粒5份、石英砂10份、氧化镁5.5份、石棉粉10份、重质碳酸钙7份、乳胶粉6.5份、阻燃剂4份、防霉剂3份、发泡剂5.5份和去离子水70份。

3. 根据权利要求1所述的墙体防火保温材料,其特征在于,所述硅酸盐为硅酸钠或硅酸钙。

4. 根据权利要求1所述的金属屋面隔热防水涂料,其特征在于,所述海泡石粉的细度为300-500目。

5. 根据权利要求1所述的墙体防火保温材料,其特征在于,所述纤维为木质纤维或硅酸铝纤维。

6. 根据权利要求1所述的墙体防火保温材料,其特征在于,所述阻燃剂为磷酸酯、氢氧化镁和氢氧化铝按照1:0.2-0.4:0.6-1。

7. 根据权利要求1所述的墙体防火保温材料,其特征在于,所述防霉剂为苯并咪唑氨基甲酸甲酯。

8. 根据权利要求1所述的墙体防火保温材料,其特征在于,所述发泡剂为所述发泡剂为丁烷或者戊烷。

9. 一种根据权利要求1-8任一项所述的墙体防火保温材料的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 按照配比称取水泥、闭孔膨胀珍珠岩、硅酸盐、海泡石粉、云母粉、轻质陶粒份、石英砂、氧化镁、石棉粉和重质碳酸钙,粉碎成200-300目的细粉,得到混合粉料A;

(2) 将混合粉料A加入去离子水中,加热至60-80℃,以300-400r/min搅拌30-50min,再加入玻化中空微珠、玻璃纤维、纤维、乳胶粉、阻燃剂、防霉剂,以500-600r/min搅拌1-2h,得到浆料B;

(3) 将步骤(2)得到的浆料B和发泡剂进行混合,注入模具中,护养,脱模,干燥,即得所述墙体防火保温材料。

一种墙体防火保温材料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料技术领域,具体涉及一种墙体防火保温材料及其制备方法。

背景技术

[0002] 国外保温材料工业已经有很长的历史,建筑节能用保温材料占绝大多数,如美国从 1987 年以来建筑保温材料占有所有保温材料的八成左右,瑞典及芬兰等西欧国家八成以上的岩棉制品用于建筑节能。我国用于建筑节能的保温绝热材料则相对较少。目前,国家正在出台相关政策,大力推广建筑节能,这将极大地促进保温绝热材料在建筑工程上的应用。相关资料表明,我国每年用于建筑保温的费用在300-500亿元,但使用的保温材料大多数还是品种单一、功能单一的产品,直接导致大量的能源耗费。

[0003] 国家对建筑所用的保温材料的安全性也要求越来越严格,保证人体健康的要求和人身安全的要求,材料必须是无毒、无害、无污染而且必须防火,有机质材料中几乎全无防火能力,有些甚至遇火会释放出有毒气体。

[0004] 无机保温材料组成不老化,具有不会热膨胀、冷收缩、抗开裂、抗脱落等良好的自身特性。与一般保温材料相比较,有着自己独特性能优越性,是建筑材料中不可替代的性能特点,且成本较低,可节省大量材料、人工成本。但目前市售的无机保温材料普遍存在热传导系数大的问题,导致大量的能源耗费,同时防火能力需要进一步提高。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种配方简单、制备方便的墙体防火保温材料,具有优良的防火及保温性能。

[0006] 本发明为解决上述技术问题,采用如下技术方案:

一种墙体防火保温材料,包括如下重量配比的组分:水泥40-60份、闭孔膨胀珍珠岩30-40份、玻化中空微珠20-30份、玻璃纤维10-30份、海泡石粉10-20份、纤维5-15份、硅酸盐15-25份、云母粉5-10份、轻质陶粒2-8份、石英砂5-15份、氧化镁3-8份、石棉粉5-15份、重质碳酸钙4-10份、乳胶粉3-10份、阻燃剂2-6份、防霉剂1-5份、发泡剂3-8份和去离子水60-80份。

[0007] 优选的,所述水泥50份、膨胀珍珠岩35份、玻化中空微珠25份、玻璃纤维20份、海泡石粉15份、纤维10份、磷酸盐20份、云母粉7.5份、轻质陶粒5份、石英砂10份、氧化镁5.5份、石棉粉10份、重质碳酸钙7份、乳胶粉6.5份、阻燃剂4份、防霉剂3份、发泡剂5.5份和去离子水70份。

[0008] 优选的,所述硅酸盐为硅酸钠或硅酸钙。

[0009] 优选的,所述海泡石粉的细度为300-500目。

[0010] 优选的,所述纤维为木质纤维或硅酸铝纤维。

[0011] 优选的,所述阻燃剂为磷酸酯、氢氧化镁和氢氧化铝按照1:0.2-0.4:0.6-1。

[0012] 优选的,所述防霉剂为苯并咪唑氨基甲酸甲酯。

[0013] 优选的,所述发泡剂为所述发泡剂为丁烷或者戊烷。

[0014] 一种墙体防火保温材料的制备方法,包括以下步骤:

(1) 按照配比称取水泥、闭孔膨胀珍珠岩、硅酸盐、海泡石粉、云母粉、轻质陶粒份、石英砂、氧化镁、石棉粉和重质碳酸钙,粉碎成200-300目的细粉,得到混合粉料A;

(2) 将混合粉料A加入去离子水中,加热至60-80℃,以300-400r/min搅拌30-50min,再加入玻化中空微珠、玻璃纤维、纤维、乳胶粉、阻燃剂、防霉剂,以500-600r/min搅拌1-2h,得到浆料B;

(3) 将步骤(2)得到的浆料B和发泡剂进行混合,注入模具中,护养,脱模,干燥,即得所述墙体防火保温材料。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下的有益效果:本发明提供一种配方简单、制备方便的墙体防火保温材料,具有优良的防火及保温性能,具体情况如下:

(1) 本发明通过玻化中空微珠与闭孔膨胀珍珠岩配合,保证了本发明的材料既具有保温隔热功能,又能够防火,并且通过加入硅酸盐,进一步提高该材料的防火性能,另外,添加的海泡石粉、云母粉、轻质陶粒份、石英砂、氧化镁、石棉粉和重质碳酸钙提高抗折及抗冲击强度作用,同时这样无机材料可以形成严密无缝的完整保温层,最大幅度的减少了散热损失,极大的提高了热能利用率,提升了保温性能,且属于环境友好型;

(2) 本发明通过加入玻璃纤维能够吸收或者延缓裂缝的出现,可有效防止微细裂纹的产生,使得本发明的材料抗冻性、抗渗性、抗冲击性得到显著提高;

(3) 本发明通过加入海泡石粉,具有耐高温、保温、热稳定性高等特点,可以有效降低材料的导热系数同时提高材料的强度。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。这些实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。

[0017] 实施例1

一种墙体防火保温材料,包括如下重量配比的组分:水泥50份、膨胀珍珠岩35份、玻化中空微珠25份、玻璃纤维20份、海泡石粉15份、纤维10份、磷酸盐20份、云母粉7.5份、轻质陶粒5份、石英砂10份、氧化镁5.5份、石棉粉10份、重质碳酸钙7份、乳胶粉6.5份、阻燃剂4份、防霉剂3份、发泡剂5.5份和去离子水70份。

[0018] 其中,所述硅酸盐为硅酸钠或硅酸钙。

[0019] 其中,所述海泡石粉的细度为400目。

[0020] 其中,所述纤维为木质纤维或硅酸铝纤维。

[0021] 其中,所述阻燃剂为磷酸酯、氢氧化镁和氢氧化铝按照1:0.3:0.8。

[0022] 其中,所述防霉剂为苯并咪唑氨基甲酸甲酯。

[0023] 其中,所述发泡剂为所述发泡剂为丁烷或者戊烷。

[0024] 一种墙体防火保温材料的制备方法,包括以下步骤:

(1) 按照配比称取水泥、闭孔膨胀珍珠岩、硅酸盐、海泡石粉、云母粉、轻质陶粒份、石英砂、氧化镁、石棉粉和重质碳酸钙,粉碎成250目的细粉,得到混合粉料A;

(2) 将混合粉料A加入去离子水中,加热至70℃,以350r/min搅拌40min,再加入玻化中空微珠、玻璃纤维、纤维、乳胶粉、阻燃剂、防霉剂,以550r/min搅拌1.5h,得到浆料B;

(3) 将步骤(2)得到的浆料B和发泡剂进行混合,注入模具中,护养,脱模,干燥,即得所述墙体防火保温材料。

[0025] 实施例2

一种墙体防火保温材料,包括如下重量配比的组分:水泥40份、闭孔膨胀珍珠岩30份、玻化中空微珠20份、玻璃纤维10份、海泡石粉10份、纤维5份、硅酸盐15份、云母粉5份、轻质陶粒2份、石英砂5份、氧化镁3份、石棉粉5份、重质碳酸钙4份、乳胶粉3份、阻燃剂2份、防霉剂1份、发泡剂3份和去离子水60份。

[0026] 其中,所述硅酸盐为硅酸钠或硅酸钙。

[0027] 其中,所述海泡石粉的细度为300-500目。

[0028] 其中,所述纤维为木质纤维或硅酸铝纤维。

[0029] 其中,所述阻燃剂为磷酸酯、氢氧化镁和氢氧化铝按照1:0.2:0.6。

[0030] 其中,所述防霉剂为苯并咪唑氨基甲酸甲酯。

[0031] 其中,所述发泡剂为所述发泡剂为丁烷或者戊烷。

[0032] 一种墙体防火保温材料的制备方法,包括以下步骤:

(1) 按照配比称取水泥、闭孔膨胀珍珠岩、硅酸盐、海泡石粉、云母粉、轻质陶粒份、石英砂、氧化镁、石棉粉和重质碳酸钙,粉碎成200目的细粉,得到混合粉料A;

(2) 将混合粉料A加入去离子水中,加热至60℃,以300r/min搅拌30min,再加入玻化中空微珠、玻璃纤维、纤维、乳胶粉、阻燃剂、防霉剂,以500r/min搅拌1h,得到浆料B;

(3) 将步骤(2)得到的浆料B和发泡剂进行混合,注入模具中,护养,脱模,干燥,即得所述墙体防火保温材料。

[0033] 实施例3

一种墙体防火保温材料,包括如下重量配比的组分:水泥60份、闭孔膨胀珍珠岩40份、玻化中空微珠30份、玻璃纤维30份、海泡石粉20份、纤维15份、硅酸盐25份、云母粉10份、轻质陶粒8份、石英砂15份、氧化镁8份、石棉粉15份、重质碳酸钙10份、乳胶粉10份、阻燃剂6份、防霉剂5份、发泡剂8份和去离子水80份。

[0034] 其中,所述硅酸盐为硅酸钠或硅酸钙。

[0035] 其中,所述海泡石粉的细度为300-500目。

[0036] 其中,所述纤维为木质纤维或硅酸铝纤维。

[0037] 其中,所述阻燃剂为磷酸酯、氢氧化镁和氢氧化铝按照1:0.4:1。

[0038] 其中,所述防霉剂为苯并咪唑氨基甲酸甲酯。

[0039] 其中,所述发泡剂为所述发泡剂为丁烷或者戊烷。

[0040] 一种墙体防火保温材料的制备方法,包括以下步骤:

(1) 按照配比称取水泥、闭孔膨胀珍珠岩、硅酸盐、海泡石粉、云母粉、轻质陶粒份、石英砂、氧化镁、石棉粉和重质碳酸钙,粉碎成300目的细粉,得到混合粉料A;

(2) 将混合粉料A加入去离子水中,加热至80℃,以400r/min搅拌50min,再加入玻化中空微珠、玻璃纤维、纤维、乳胶粉、阻燃剂、防霉剂,以600r/min搅拌2h,得到浆料B;

(3) 将步骤(2)得到的浆料B和发泡剂进行混合,注入模具中,护养,脱模,干燥,即得所述墙体防火保温材料。

[0041] 其中,所述步骤(2)中还包括:降至室温后,将所得混合物用50目筛网过滤。

[0042] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。