



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107344834 A

(43)申请公布日 2017. 11. 14

(21)申请号 201710583991.4

(22)申请日 2017.07.18

(71)申请人 合肥峰腾节能科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区松谷路396号合肥凤凰城酒店3-1905室

(72)发明人 吴旭

(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 吴琼

(51)Int.Cl.

C04B 28/04(2006.01)

C04B 28/34(2006.01)

C04B 28/06(2006.01)

权利要求书2页 说明书4页

(54)发明名称

一种节能保温材料及其制备方法

(57)摘要

本发明提供了一种节能保温材料及其制备方法,所述节能保温材料包括以下按重量份计的原料:水泥50-67份,骨料20-40份,活性聚合物粉末5-10份,玻璃纤维10-15份,憎水剂2-6份,表面活性剂0.5-1份,白炭黑1-4份,纯碱0.5-1份,羧甲基纤维素钠1-2份,水性聚酯树脂6-10份,水20-25份,无机填料1-8份,发泡剂1-2份,固化剂1-2份,调凝剂0.5-1份,稳泡剂0.5-1份。本发明抗压强度高、收缩率小、耐腐蚀性高、密度小,同时还具有环保和导热系数小的优点,且本发明材料与墙体基材材质融合性好。

1. 一种节能保温材料,其特征在于,所述节能保温材料包括以下按重量份计的原料:

水泥50-67份,	骨料20-40份,
活性聚合物粉末5-10份,	玻璃纤维10-15份,
憎水剂2-6份,	表面活性剂0.5-1份,
白炭黑1-4份,	纯碱0.5-1份,
羧甲基纤维素钠1-2份,	水性聚酯树脂6-10份,
无机填料1-8份,	发泡剂1-2份,
固化剂1-2份,	调凝剂0.5-1份,
稳泡剂0.5-1份。	

2. 根据权利要求1所述的一种节能保温材料,其特征在于,所述节能保温材料包括以下按重量份计的原料:

水泥58份,	骨料30份,
活性聚合物粉末8份,	玻璃纤维13份,
憎水剂4份,	表面活性剂0.7份,
白炭黑2份,	纯碱0.8份,
羧甲基纤维素钠1.5份,	水性聚酯树脂8份,
无机填料4份,	发泡剂1.5份,
固化剂1.6份,	调凝剂0.6份,
稳泡剂0.8份。	

3. 根据权利要求1所述的一种节能保温材料,其特征在于,所述水泥为硅酸盐水泥、磷酸盐水泥或铝酸盐水泥中的任意一种或几种。

4. 根据权利要求1所述的一种节能保温材料,其特征在于,所述的无机填料为滑石粉、氧化钙和氢氧化镁按质量比1:4:1的混合物。

5. 根据权利要求1所述的一种节能保温材料,其特征在于,所述的发泡剂为戊烷和碳酸氢钠的混合物。

6. 根据权利要求1所述的一种节能保温材料,其特征在于,所述的调凝剂为碳酸锂。

7. 根据权利要求1所述的一种节能保温材料,其特征在于,所述的稳泡剂为油酸与十二烷基苯磺酸钠按质量比4:1的混合物。

8. 根据权利要求1所述的一种节能保温材料,其特征在于,所述骨料选自珍珠岩、玻化微珠、陶化微珠、玻化微球、聚苯乙烯颗粒、聚氨酯颗粒中一种或几种,并且经过纳米硅溶胶预处理,其粒径为10-500目。

9. 一种如权利要求1-8任意一项所述的节能保温材料的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 按所需重量份准备好各项原料;

(2) 将水泥、骨料、活性聚合物粉末、玻璃纤维、白炭黑、纯碱、羧甲基纤维素钠、水性聚酯树脂和无机填料装入球磨罐,球磨处理5h,得到混合粉料;

(3) 向所述混合粉料中加入憎水剂、表面活性剂、发泡剂、固化剂、调凝剂、稳泡剂和水,搅拌均匀后,得到混合浆料;

(4) 将所述混合浆料注入模具中,将模具和混合浆料置于养护炉中,养护完成后自然冷

却、脱模,得到所述节能保温材料。

一种节能保温材料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及节能材料技术领域,具体涉及一种节能保温材料及其制备方法。

背景技术

[0002] 目前,国内外常用的建筑保温材料主要是有机类发泡材料 and 无机类发泡材料。有机类如:聚苯乙烯泡沫塑料(EPS、XPS)、硬质聚氨酯泡沫保温材料、酚醛树脂保温材料。无机类保温材料如:泡沫玻璃、岩棉板、泡沫混凝土(泡沫砂浆)、膨胀珍珠岩保温砂浆、纤维水泥保温板等,它们都有各自的特性。

[0003] 有机类保温发泡材料的优点是轻质、保温性能好(导热系数小),但是强度太低,易老化,并且防火安全性差,更致命的是高温燃烧时会释放有毒气体。

[0004] 无机保温材料泡沫玻璃是以废平板玻璃和瓶罐玻璃为原料,经高温发泡成型的多孔无机非金属材料,其缺点是吸水率很大,尺寸稳定性比较差,防火性能也较差。

[0005] 当今各种保温材料存在以下问题:玻璃棉在实际使用中,并不适于直接使用且玻璃丝棉板易变型、不耐挤压、不耐水;硅酸铝纤维存在硅酸铝的造价高,抗压力比较差,易产生粉尘,防水性能不太好;硬质类绝热制品价格高、吸水性大、易粉化,添加料多,易造成产品后期强度低和空鼓开裂等现象;泡沫混凝土导热系数偏高,保温性能差,且容重高,承重性能不及其他墙体保温板;气凝胶由于气凝胶昂贵的制备成本、材料本身难以克服的低强度、高脆性及生产工艺复杂等缺点成为制约其广泛应用的瓶颈。

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对现有技术的问题,提供一种节能保温材料及其制备方法。

[0007] 为了达到上述目的,本发明通过以下技术方案来实现:

一种节能保温材料,包括以下按重量份计的原料:

水泥50-67份,	骨料20-40份,
活性聚合物粉末5-10份,	玻璃纤维10-15份,
憎水剂2-6份,	表面活性剂0.5-1份,
白炭黑1-4份,	纯碱0.5-1份,
羧甲基纤维素钠1-2份,	水性聚酯树脂6-10份,
无机填料1-8份,	发泡剂1-2份,
固化剂1-2份,	调凝剂0.5-1份,
稳泡剂0.5-1份。	

[0008] 进一步地,所述节能保温材料包括以下按重量份计的原料:

水泥58份,	骨料30份,
活性聚合物粉末8份,	玻璃纤维13份,
憎水剂4份,	表面活性剂0.7份,
白炭黑2份,	纯碱0.8份,

羧甲基纤维素钠1.5份，
稳泡剂0.8份
发泡剂1.5份，
调凝剂0.6份。

水性聚酯树脂8份，
无机填料4份，
固化剂1.6份，

[0009] 进一步地，所述水泥为硅酸盐水泥、磷酸盐水泥或铝酸盐水泥中的任意一种或几种。

[0010] 进一步地，所述的无机填料为滑石粉、氧化钙和氢氧化镁按质量比1:4:1的混合物。

[0011] 进一步地，所述的发泡剂为戊烷和碳酸氢钠的混合物。

[0012] 进一步地，所述的调凝剂为碳酸锂。

[0013] 进一步地，所述的稳泡剂为油酸与十二烷基苯磺酸钠按质量比4:1的混合物。

[0014] 进一步地，所述骨料选自珍珠岩、玻化微珠、陶化微珠、玻化微球、聚苯乙烯颗粒、聚氨酯颗粒中一种或几种，并且经过纳米硅溶胶预处理，其粒径为10-500目。

[0015] 一种节能保温材料的制备方法，包括以下步骤：

(1) 按所需重量份准备好各项原料；

(2) 将水泥、骨料、活性聚合物粉末、玻璃纤维、白炭黑、纯碱、羧甲基纤维素钠、水性聚酯树脂和无机填料装入球磨罐，球磨处理5h，得到混合粉料；

(3) 向所述混合粉料中加入憎水剂、表面活性剂、发泡剂、固化剂、调凝剂、稳泡剂和水，搅拌均匀后，得到混合浆料；

(4) 将所述混合浆料注入模具中，将模具和混合浆料置于养护炉中，养护完成后自然冷却、脱模，得到所述节能保温材料。

[0016] 本发明与现有技术相比，具有如下的有益效果：

本发明以水泥、骨料、活性聚合物粉末、玻璃纤维、白炭黑、纯碱、羧甲基纤维素钠、水性聚酯树脂等材料为主要原料，制备的保温材料具备较高的抗压强度、收缩率小、耐腐蚀性高、密度小、环保和较小的导热系数的优点。本产品抗压强度为15-20MPa，导热系数为0.05W/m·k。材料与墙体基材材质融合性好，可以很好避免墙体开裂和空鼓，完全可以满足我国墙体保温隔热节能的标准。本发明方法制备成本低，可以用于外墙、顶楼、阳台等各种不规则型面的保温，还可以用于管道和锅炉的保温。

具体实施方式

[0017] 下面结合实施例对本发明作进一步说明。

[0018] 实施例1

一种节能保温材料，包括以下按重量份计的原料：

水泥50份，	骨料20份，
活性聚合物粉末5份，	玻璃纤维10份，
憎水剂2份，	表面活性剂0.5份，
白炭黑1份，	纯碱0.5份，
羧甲基纤维素钠1份，	水性聚酯树脂6份，
稳泡剂0.5份，	无机填料1份，

发泡剂1份，
调凝剂0.5份。

固化剂1份，

[0019] 所述水泥为硅酸盐水泥、磷酸盐水泥或铝酸盐水泥中的任意一种或几种。

[0020] 所述的无机填料为滑石粉、氧化钙和氢氧化镁按质量比1:4:1的混合物。

[0021] 所述的发泡剂为戊烷和碳酸氢钠的混合物。

[0022] 所述的调凝剂为碳酸锂。

[0023] 所述的稳泡剂为油酸与十二烷基苯磺酸钠按质量比4:1的混合物。

[0024] 所述骨料选自珍珠岩、玻化微珠、陶化微珠、玻化微球、聚苯乙烯颗粒、聚氨酯颗粒中一种或几种，并且经过纳米硅溶胶预处理，其粒径为10-500目。

[0025] 一种节能保温材料的制备方法，包括以下步骤：

(1) 按所需重量份准备好各项原料；

(2) 将水泥、骨料、活性聚合物粉末、玻璃纤维、白炭黑、纯碱、羧甲基纤维素钠、水性聚酯树脂和无机填料装入球磨罐，球磨处理5h，得到混合粉料；

(3) 向所述混合粉料中加入憎水剂、表面活性剂、发泡剂、固化剂、调凝剂、稳泡剂和水，搅拌均匀后，得到混合浆料；

(4) 将所述混合浆料注入模具中，将模具和混合浆料置于养护炉中，养护完成后自然冷却、脱模，得到所述节能保温材料。

[0026] 实施例2

一种节能保温材料，包括以下按重量份计的原料：

水泥67份，

骨料40份，

活性聚合物粉末10份，

玻璃纤维15份，

憎水剂6份，

表面活性剂1份，

白炭黑4份，

纯碱1份，

羧甲基纤维素钠2份，

水性聚酯树脂10份，

稳泡剂1份，

无机填料8份，

发泡剂2份，

固化剂2份，

调凝剂1份。

[0027] 所述水泥为硅酸盐水泥、磷酸盐水泥或铝酸盐水泥中的任意一种或几种。

[0028] 所述的无机填料为滑石粉、氧化钙和氢氧化镁按质量比1:4:1的混合物。

[0029] 所述的发泡剂为戊烷和碳酸氢钠的混合物。

[0030] 所述的调凝剂为碳酸锂。

[0031] 所述的稳泡剂为油酸与十二烷基苯磺酸钠按质量比4:1的混合物。

[0032] 所述骨料选自珍珠岩、玻化微珠、陶化微珠、玻化微球、聚苯乙烯颗粒、聚氨酯颗粒中一种或几种，并且经过纳米硅溶胶预处理，其粒径为10-500目。

[0033] 一种节能保温材料的制备方法，包括以下步骤：

(1) 按所需重量份准备好各项原料；

(2) 将水泥、骨料、活性聚合物粉末、玻璃纤维、白炭黑、纯碱、羧甲基纤维素钠、水性聚酯树脂和无机填料装入球磨罐，球磨处理5h，得到混合粉料；

(3) 向所述混合粉料中加入憎水剂、表面活性剂、发泡剂、固化剂、调凝剂、稳泡剂和水，

搅拌均匀后,得到混合浆料;

(4)将所述混合浆料注入模具中,将模具和混合浆料置于养护炉中,养护完成后自然冷却、脱模,得到所述节能保温材料。

[0034] 实施例3

一种节能保温材料,包括以下按重量份计的原料:

水泥58份,	骨料30份,
活性聚合物粉末8份,	玻璃纤维13份,
憎水剂4份,	表面活性剂0.7份,
白炭黑2份,	纯碱0.8份,
羧甲基纤维素钠1.5份,	水性聚酯树脂8份,
稳泡剂0.8份,	无机填料4份,
发泡剂1.5份,	固化剂1.6份,
调凝剂0.6份。	

[0035] 所述水泥为硅酸盐水泥、磷酸盐水泥或铝酸盐水泥中的任意一种或几种。

[0036] 所述的无机填料为滑石粉、氧化钙和氢氧化镁按质量比1:4:1的混合物。

[0037] 所述的发泡剂为戊烷和碳酸氢钠的混合物。

[0038] 所述的调凝剂为碳酸锂。

[0039] 所述的稳泡剂为油酸与十二烷基苯磺酸钠按质量比4:1的混合物。

[0040] 所述骨料选自珍珠岩、玻化微珠、陶化微珠、玻化微球、聚苯乙烯颗粒、聚氨酯颗粒中一种或几种,并且经过纳米硅溶胶预处理,其粒径为10-500目。

[0041] 一种节能保温材料的制备方法,包括以下步骤:

(1)按所需重量份准备好各项原料;

(2)将水泥、骨料、活性聚合物粉末、玻璃纤维、白炭黑、纯碱、羧甲基纤维素钠、水性聚酯树脂和无机填料装入球磨罐,球磨处理5h,得到混合粉料;

(3)向所述混合粉料中加入憎水剂、表面活性剂、发泡剂、固化剂、调凝剂、稳泡剂和水,搅拌均匀后,得到混合浆料;

(4)将所述混合浆料注入模具中,将模具和混合浆料置于养护炉中,养护完成后自然冷却、脱模,得到所述节能保温材料。

[0042] 本发明以水泥、骨料、活性聚合物粉末、玻璃纤维、白炭黑、纯碱、羧甲基纤维素钠、水性聚酯树脂等材料为主要原料,制备的保温材料具备较高的抗压强度、收缩率小、耐腐蚀性高、密度小、环保和较小的导热系数的优点。本产品抗压强度为15-20MPa,导热系数为0.05W/m·k。材料与墙体基材材质融合性好,可以很好避免墙体开裂和空鼓,完全可以满足我国墙体保温隔热节能的标准。本发明方法制备成本低,可以用于外墙、顶楼、阳台等各种不规则型面的保温,还可以用于管道和锅炉的保温。

[0043] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改,等同替换,改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。