



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105347766 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201510690389. 1

(22) 申请日 2015. 10. 23

(71) 申请人 潍坊德霖建材科技有限公司

地址 262400 山东省潍坊市昌乐县辛安街9号

(72) 发明人 陈雪梅 刘元正 钟华 李涛  
王海军

(51) Int. Cl.

C04B 28/14(2006. 01)

C04B 111/28(2006. 01)

C04B 111/70(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种用于浇筑的石膏基保温砂浆

(57) 摘要

本发明属建筑材料技术领域,具体涉及一种用于浇筑的石膏基保温砂浆。该石膏基保温砂浆由以下重量份的组份组成:石膏 100 重量份,水泥 5-30 重量份,粉煤灰 0-30 重量份,矿粉 15-30 重量份,激发剂 0-5 重量份,轻集料 0.5-50 重量份,缓凝剂 0.5-5 重量份,引气剂 0.002-0.5 重量份,减水剂 0.2-0.6 重量份,纤维素醚 0.3-0.9 重量份,胶粉 0-6 重量份,淀粉醚 0-0.5 重量份,水 96-180 重量份。该石膏基保温砂浆具有较好的流动性,用于浇筑且凝结时间短,便于施工。本发明可资源化利用各种工业副产石膏制备的建筑石膏,将其用于建筑保温工程中。本发明所述的石膏基保温砂浆具有生产工艺简单、低能耗、可机械化施工、导热系数低、防火性能好、成本低廉的特点。

1. 一种用于浇筑的石膏基保温砂浆,其特征在于,该保温砂浆由以下重量份的组份组成:石膏 100 重量份,水泥 5-30 重量份,粉煤灰 0-30 重量份,矿粉 15-30 重量份,激发剂 0-5 重量份,轻集料 0.5-50 重量份,缓凝剂 0.5-5 重量份,引气剂 0.002-0.5 重量份,减水剂 0.2-0.6 重量份,纤维素醚 0.3-0.9 重量份,胶粉 0-6 重量份,淀粉醚 0-0.5 重量份,水 96-180 重量份。

2. 根据权利要求 1 所述的石膏基保温砂浆,其特征在于所述的石膏为  $\beta$  型半水石膏,主要为工业副产磷石膏、排烟脱硫石膏经过煅烧而成的  $\beta$  型半水石膏,其中的  $\beta$ - $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O} \geq 80\%$ 。

3. 根据权利要求 1 所述的石膏基保温砂浆,其特征在于所述的激发剂为生石灰或灰钙。

4. 根据权利要求 1 所述的石膏基保温砂浆,其特征在于所述的轻集料为聚苯颗粒、玻化微珠、膨胀珍珠岩中的一种。

5. 根据权利要求 1 所述的石膏基保温砂浆,其特征在于所述的缓凝剂为柠檬酸、硼酸、酒石酸中的一种。

6. 根据权利要求 1 所述的石膏基保温砂浆,其特征在于所述的引气剂为十二烷基苯磺酸钠,所述的减水剂为粉剂的聚羧酸减水剂,所述的纤维素醚主要成分为羟乙基甲基纤维素,黏度  $150000\text{mPa} \cdot \text{s}$ ,所述的乳胶粉为苯乙烯-丙烯酸乳胶粉、丙烯酸酯乳胶粉、醋酸乙烯-乙烯乳胶粉中的一种或两种;所述的淀粉醚,主要成分为硫酸月桂醇钠。

## 一种用于浇筑的石膏基保温砂浆

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于浇筑的石膏基保温砂浆,属于固体废弃物综合利用和建筑材料技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着化学工业的发展,某些化学工业生产过程中同时产生以硫酸钙为主要成分的工业废渣即为工业副产石膏。我国每生产 1 吨磷酸约排出 5 吨磷石膏,且随着磷化工生产规模的不断扩大,越来越多的磷石膏堆弃。随着二氧化硫的减排目标要求提高,脱硫石膏的年产量也逐渐提高,至 2015 年我国的脱硫石膏产量将达到 8000 万吨。为此,如何充分利用工业副产石膏,已成为建材工业的一项任务。

[0003] 建筑保温砂浆保温体系的应用已经成为实现建筑节能的主要技术之一,国家“十二五”节能减排计划提出的节能减排目标,要求建筑节能 65% 以上,亟需安全环保高效的保温材料。然而现有的水泥基保温砂浆抹墙后容易出现空鼓、开裂、脱落等问题,并且容重较大、凝结时间长,需分层涂抹,施工周期长。本发明利用建筑石膏制备了一种用于浇筑的石膏基保温砂浆,可一次性浇筑保温层且凝结时间短,大大缩短了施工周期,为工业副产石膏资源化利用提供了新途径。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决保温砂浆的均匀性、整体性与流动性之间的矛盾,提供一种具有较大流动性同时包裹性良好,无集料上浮、泌浆等问题的石膏基保温砂浆。该砂浆保温性能优秀、可达 A 级防火要求,可用于浇筑砌块的保温层、灌入预留孔洞的密闭钢结构而进行填充或者其它需浇筑保温材料的预制构件以及需要泵送或浇筑的地方。

[0005] 本发明的内容是:一种用于浇筑的石膏基保温砂浆,其特征在于,该保温砂浆由以下重量份的组份组成:石膏 100 重量份,水泥 5-30 重量份,粉煤灰 0-30 重量份,矿粉 15-30 重量份,激发剂 0-5 重量份,轻集料 0.5-50 重量份,缓凝剂 0.5-5 重量份,引气剂 0.002-0.5 重量份,减水剂 0.2-0.6 重量份,纤维素醚 0.3-0.9 重量份,胶粉 0-6 重量份,淀粉醚 0-0.5 重量份,水 96-180 重量份。

[0006] 本发明的内容中:所述的石膏为  $\beta$  型半水石膏,主要为工业副产磷石膏、排烟脱硫石膏经过煅烧而成的  $\beta$  型半水石膏,其中的  $\beta$ - $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O} \geq 80\%$ 。

[0007] 本发明的内容中:所述的激发剂为生石灰或灰钙。

[0008] 本发明的内容中:所述的石膏基保温砂浆,其特征在于所述的轻集料为聚苯颗粒、玻化微珠、膨胀珍珠岩中的一种。

[0009] 本发明的内容中:所述的石膏基保温砂浆,其特征在于所述的缓凝剂为柠檬酸、硼酸、酒石酸中的一种。

[0010] 本发明的内容中:所述的石膏基保温砂浆,其特征在于所述的引气剂为十二烷基苯磺酸钠,所述的减水剂为粉剂的聚羧酸减水剂,所述的纤维素醚主要成分为羟乙基甲基

纤维素,黏度 150000mPa · s,所述的乳胶粉为苯乙烯-丙烯酸乳胶粉、丙烯酸酯乳胶粉、醋酸乙烯-乙烯乳胶粉中的一种或两种。所述的淀粉醚,主要成分为硫酸月桂醇钠。

[0011] 本发明所测试的流动性参照 GB/T50448-2008《水泥基灌浆材料应用技术规范》测定。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有下列特点和有益效果

1. 由于石膏固有的物理特性,在相同的质量条件下,石膏比水泥的体积大,能够包裹更多的轻集料,因而石膏基保温砂浆的容重更轻、导热系数更小,保温隔热性能好。

[0013] 2. 石膏基保温砂浆具有良好的和易性、保水性以及较大的流动性,可用于浇筑砌块的保温层、灌入预留孔洞的密闭钢结构或者其它需浇筑保温材料的预制构件以及需要泵送或浇筑的地方。

[0014] 3. 石膏基保温砂浆凝结硬化快,养护周期短,结合良好的施工性能,可大大提高工作效率,加快工程进度。

[0015] 4. 具有优越的防火性能,在发生火灾时,石膏硬化体有大量结晶水在热作用下释放出来,形成蒸汽,阻挡了火焰的蔓延,同时在整个脱水过程中吸收了大量的热。

[0016] 5. 本发明为工业副产石膏开辟了一条新的利用途径,同时也为建筑业提供了一种低成本的保温砂浆。

## 具体实施方式

[0017] 下面给出的实施例拟对本发明作进一步说明,但不能理解为是对本发明保护范围的限制,该领域的技术人员根据上述本发明的内容对本发明作出的一些非本质的改进和调整,仍属于本发明的保护范围。

[0018] 实施例 1

保温砂浆,其组成为:磷建筑石膏 100 重量份,水泥 15 重量份,矿粉 30 重量份,生石灰 3 重量份,聚苯颗粒 1 重量份,柠檬酸 0.07 重量份,十二烷基磺酸钠 0.002 重量份,减水剂 0.45 重量份,纤维素醚 0.3 重量份,胶粉 1.3 重量份,淀粉醚 0.02 重量份,水 149 重量份。

[0019] 将上述原材料(除去轻集料)按配比称量搅拌均匀,然后加入轻集料拌合均匀即可制备保温砂浆。

[0020] 所制得的保温砂浆流动度为 240mm,容重为 450Kg/m<sup>3</sup>,抗压强度为 1.5MPa。

[0021] 实施例 2

保温砂浆,其组成为:磷建筑石膏 100 重量份,水泥 30 重量份,矿粉 15 重量份,聚苯颗粒 1 重量份,柠檬酸 0.07 重量份,十二烷基磺酸钠 0.002 重量份,减水剂 0.45 重量份,纤维素醚 0.3 重量份,胶粉 1.45 重量份,淀粉醚 0.02 重量份,水 149 重量份。

[0022] 将上述原材料(除去轻集料)按配比称量搅拌均匀,然后加入轻集料拌合均匀即可制备保温砂浆。

[0023] 所制得的保温砂浆流动度为 235mm,容重为 458Kg/m<sup>3</sup>,抗压强度为 1.9MPa。

[0024] 实施例 3

保温砂浆,其组成为:半水脱硫石膏 100 重量份,水泥 15 重量份,矿粉 30 重量份,灰钙 5 重量份,聚苯颗粒 1 重量份,柠檬酸 0.2 重量份,十二烷基磺酸钠 0.002 重量份,减水剂 0.45 重量份,纤维素醚 0.15 重量份,胶粉 2 重量份,淀粉醚 0.01 重量份,水 116 重量份。

[0025] 将上述原材料(除去轻集料)按配比称量搅拌均匀,然后加入轻集料拌合均匀即可制备保温砂浆。

[0026] 所制得的保温砂浆流动度为 250mm,容重为 488Kg/m<sup>3</sup>,抗压强度为 2.4MPa。

[0027] 实施例 4

保温砂浆,其组成为:磷建筑石膏 100 重量份,水泥 8 重量份,矿粉 30 重量份,生石灰 5 重量份,聚苯颗粒 1.5 重量份,柠檬酸 0.05 重量份,十二烷基磺酸钠 0.002 重量份,减水剂 0.45 重量份,纤维素醚 0.3 重量份,胶粉 1 重量份,淀粉醚 0.03 重量份,水 150 重量份。

[0028] 将上述原材料(除去轻集料)按配比称量搅拌均匀,然后加入轻集料拌合均匀即可制备保温砂浆。

[0029] 所制得的保温砂浆流动度为 230mm,容重为 325Kg/m<sup>3</sup>,抗压强度为 0.9MPa。

[0030] 实施例 5

保温砂浆,其组成为:半水脱硫石膏 100 重量份,水泥 30 重量份,矿粉 15 重量份,灰钙 2 重量份,玻化微珠 56 重量份,柠檬酸 0.2 重量份,十二烷基磺酸钠 0.004 重量份,减水剂 0.45 重量份,纤维素醚 0.15 重量份,胶粉 3 重量份,淀粉醚 0.01 重量份,水 250 重量份。

[0031] 将上述原材料(除去轻集料)按配比称量搅拌均匀,然后加入轻集料拌合均匀即可制备保温砂浆。

[0032] 所制得的保温砂浆流动度为 225mm,容重为 325Kg/m<sup>3</sup>,抗压强度为 1.1MPa。

[0033] 实施例 6

保温砂浆,其组成为:磷建筑石膏 100 重量份,水泥 5 重量份,矿粉 30 重量份,灰钙 8 重量份,玻化微珠 75 重量份,柠檬酸 0.07 重量份,十二烷基磺酸钠 0.005 重量份,减水剂 0.3 重量份,纤维素醚 0.2 重量份,胶粉 2 重量份,淀粉醚 0.01 重量份,水 260 重量份。

[0034] 将上述原材料(除去轻集料)按配比称量搅拌均匀,然后加入轻集料拌合均匀即可制备保温砂浆。

[0035] 所制得的保温砂浆流动度为 230mm,容重为 308Kg/m<sup>3</sup>,抗压强度为 0.6MPa。

[0036] 上述实施例中:所述的磷建筑石膏为工业副产磷石膏经煅烧改性后制备的 β 型半水石膏,半水脱硫石膏为燃煤电厂烟气脱硫后所产生的废渣经过煅烧而成的 β 型半水石膏,其中的  $\beta\text{-CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O} \geq 80\%$ 。所述的聚苯颗粒为膨胀聚苯乙烯泡沫,粒度  $\leq 5\text{mm}$ 。所述玻化微珠的容重  $\leq 150\text{Kg/m}^3$ ,粒度 20-70 目。所述的减水剂为粉剂的聚羧酸减水剂,所述的纤维素醚主要成分为羟乙基甲基纤维素,黏度 150000mPa · s,所述的乳胶粉为苯乙烯-丙烯酸乳胶粉、丙烯酸酯乳胶粉、醋酸乙烯-乙烯乳胶粉中的一种或两种。所述的淀粉醚,主要成分为硫酸月桂醇钠。