



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104291850 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201410482078. 1

(22) 申请日 2014. 09. 19

(71) 申请人 深圳大学

地址 518060 广东省深圳市南山区南海大道
3688 号

(72) 发明人 丁铸 张名杰 袁雄洲 徐畏婷
史尧

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
务所 44268

代理人 王永文 刘文求

(51) Int. Cl.

C04B 38/00 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称

一种磷酸盐基轻质多孔材料及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种磷酸盐基轻质多孔材料及其制备方法,按重量组成分数计,所述的磷酸盐基轻质多孔材料包括:磷酸盐溶液 100 份;偏高岭土 30 ~ 70 份;镁砂 2 ~ 8 份;无机矿物材料 3 ~ 20 份;轻质骨料 1 ~ 50 份。本发明所制备出的磷酸盐基轻质多孔材料质量轻,抗压强度高,可以适用于工业材料建筑。另外本发明中采用的原料不需添加发泡剂和稳泡剂,减少了生产成本,在常温下便可凝结硬化,节约能源且环保无污染,另外本发明所制备出的磷酸盐基轻质多孔材料气孔均匀、密度小、轻质高强,具有良好的应用前景。

1. 一种磷酸盐基轻质多孔材料,其特征在于,按重量组成份数计,所述的磷酸盐基轻质多孔材料包括:

磷酸盐溶液 100 份;
偏高岭土 30 ~ 70 份;
镁砂 2 ~ 8 份;
无机矿物材料 3 ~ 20 份;
轻质骨料 1 ~ 50 份。

2. 根据权利要求 1 所述的磷酸盐基轻质多孔材料,其特征在于,所述的磷酸盐溶液中磷酸盐为磷酸二氢铵、磷酸二氢铝及三聚磷酸铝中的一种或多种。

3. 根据权利要求 1 所述的磷酸盐基轻质多孔材料,其特征在于,所述磷酸盐溶液固含量为 60.0% ~ 80.0%。

4. 根据权利要求 1 所述的磷酸盐基轻质多孔材料,其特征在于,所述的偏高岭土为高岭土在 600 ~ 900℃ 下煅烧 2 ~ 20 小时的产物。

5. 根据权利要求 1 所述的磷酸盐基轻质多孔材料,其特征在于,所述的无机矿物材料为水镁石、硅酸盐系列水泥、建筑垃圾粉、高炉矿渣粉及轻烧镁中的一种或多种。

6. 根据权利要求 1 所述的磷酸盐基轻质多孔材料,其特征在于,所述轻质骨料为陶粒、膨胀蛭石及膨胀珍珠岩中的一种或多种。

7. 根据权利要求 1 所述的磷酸盐基轻质多孔材料,其特征在于,所述轻质骨料为塑料球及聚苯乙烯泡沫颗粒中的一种或多种。

8. 根据权利要求 1 所述的磷酸盐基轻质多孔材料,其特征在于,所述轻质骨料重量组成份数为 10 ~ 50 份。

9. 一种如权利要求 1 所述的磷酸盐基轻质多孔材料的制备方法,其特征在于,所述制备方法为:

A、将磷酸盐溶液与偏高岭土按照配方比混合、搅拌成均匀浆体;

B、将镁砂、无机矿物材料、轻质骨料与前述浆体配方比混合均匀;

C、将浆体混合物注入模内浇注成型,于室温下养护及硬化,或者经微波养护及硬化,得到磷酸盐基轻质多孔材料。

一种磷酸盐基轻质多孔材料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及轻质多孔材料领域,尤其涉及一种磷酸盐基轻质多孔材料及其制备方法。

背景技术

[0002] 轻质多孔材料是一种内部含有大量细小、封闭、均匀分布气孔的多孔性材料,其特点在于其能量吸收性能好,且密度小,具有轻质高强、隔热保温、隔音、节能减震的作用,在建筑工程中得到广泛应用。但传统无机多孔材料的制备一般需要在 1000℃ 以上烧结而成,能源消耗大,并且威胁环境,消耗国家土地资源;另外,传统的无机多孔材料密度大,保温隔热效果差,制备、施工步骤繁琐。

[0003] 现有技术中,专利文献(公开号:CN102241525A,公开日:2011.11.16)公开了一种磷酸盐水泥保温墙体材料,其解决了传统墙体材料的隔音效果差,变形大,易开裂等的不足,但是其组成中需要加入发泡剂、稳泡剂等多种组分,不利于施工过程控制和管理,且对环境会造成污染。

[0004] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0005] 鉴于上述现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种磷酸盐基轻质多孔材料及其制备方法,目的在于克服上述现有保温隔热材料的缺点和不足,旨在解决当前轻质多孔材料需要加入发泡剂、稳泡剂等多种原料导致施工过程复杂、污染环境的问题。

[0006] 本发明的技术方案如下:

一种磷酸盐基轻质多孔材料,其中,按重量组成份数计,所述的磷酸盐基轻质多孔材料包括:

磷酸盐溶液	100 份;
偏高岭土	30 ~ 70 份;
镁砂	2 ~ 8 份;
无机矿物材料	3 ~ 20 份;
轻质骨料	1 ~ 50 份。

[0007] 所述的磷酸盐基轻质多孔材料,其中,所述的磷酸盐溶液中磷酸盐为磷酸二氢铵、磷酸二氢铝及三聚磷酸铝中的一种或多种。

[0008] 所述的磷酸盐基轻质多孔材料,其中,所述磷酸盐溶液固含量为 60.0% ~ 80.0%。

[0009] 所述的磷酸盐基轻质多孔材料,其中,所述的偏高岭土为高岭土在 600 ~ 900℃ 下煅烧 2 ~ 20 小时的产物。

[0010] 所述的磷酸盐基轻质多孔材料,其中,所述的无机矿物材料为水镁石、硅酸盐系列水泥、建筑垃圾粉、高炉矿渣粉及轻烧镁中的一种或多种。

[0011] 所述的磷酸盐基轻质多孔材料,其中,所述轻质骨料为陶粒、膨胀蛭石及膨胀珍珠

岩中的一种或多种。

[0012] 所述的磷酸盐基轻质多孔材料,其中,所述轻质骨料为塑料球及聚苯乙烯泡沫颗粒中的一种或多种。

[0013] 所述的磷酸盐基轻质多孔材料,其中,所述轻质骨料重量组成份数为 10 ~ 50 份。

[0014] 一种如上述的磷酸盐基轻质多孔材料的制备方法,其中,所述制备方法为:

A、将磷酸盐溶液与偏高岭土按照配方比混合、搅拌成均匀浆体;

B、将镁砂、无机矿物材料、轻质骨料与前述浆体配方比混合均匀,得到浆体混合物;

C、将浆体混合物注入模内浇注成型,于室温下养护及硬化,或者经微波养护及硬化,得到磷酸盐基轻质多孔材料。

[0015] 有益效果:本发明的轻质多孔材料具有无需添加发泡剂,稳泡剂等添加剂,施工过程简单,无毒无污染,节约能源,耐高温并且准备工艺简单、设备投入少、成本低等优点。

具体实施方式

[0016] 本发明提供一种磷酸盐基轻质多孔材料及其制备方法,为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0017] 本发明所提供的一种磷酸盐基轻质多孔材料,其中,按重量组成分数计,所述的磷酸盐基轻质多孔材料包括:

磷酸盐溶液 100 份;

偏高岭土 30 ~ 70 份;

镁砂 2 ~ 8 份;

无机矿物材料 3 ~ 20 份;

轻质骨料 1 ~ 50 份。

[0018] 本发明中根据上述重量组成分数比所配制出的磷酸盐基轻质多孔材料具有密度小、质量轻,其抗压能力强度大,无需加入发泡剂和稳泡剂便可实现内部含有大量细小、均匀分布气孔,且在常温下能快速凝结硬化的技术效果。

[0019] 较佳实施例中,本发明所述的磷酸盐溶液中的磷酸盐为磷酸二氢铵、磷酸二氢铝及三聚磷酸铝中的一种或多种。

[0020] 磷酸盐溶液中的固体物质构成本发明磷酸盐基轻质多孔材料的基体,采用磷酸盐溶液所制成的磷酸盐基轻质多孔材料具有耐高温、防腐蚀和轻质性高的特点。本发明中采用磷酸二氢铵、磷酸二氢铝及三聚磷酸铝中的一种或多种配制成磷酸盐溶液,在常温下即可发生凝结和硬化作用,生成质轻、耐高温和防腐蚀的磷酸盐基轻质多孔材料。

[0021] 更进一步地,所述磷酸盐溶液固含量为 60.0% ~ 80.0%。

[0022] 固含量是指溶液或浆料中含有的固体量,即溶液或浆料在规定条件下烘干后剩余部分占总量的质量百分数。一般情况下,固含量大于 60% 的为高固含量溶液或浆料,它与固含量在 50% 以下通常的溶液或浆料相比,具有生产效率高、干燥快、能耗低等优点。本发明中采用固含量为 60.0% ~ 80.0% 的磷酸盐溶液来制备磷酸盐基轻质多孔材料,能在室温下快速干燥硬化,且其能耗小,环保无污染。

较佳实施例中,本发明中所述的偏高岭土为高岭土在 600 ~ 900℃ 下煅烧 2 ~ 20 小时

的产物。偏高岭土是一种高活性矿物掺合料,是高岭土经过 600 ~ 900℃煅烧而形成的无定型硅酸铝,主要用作混凝土外加剂,也可制作高性能的建筑材料。本发明中添加 30 ~ 70 重量组成分数偏高岭土所制备出的磷酸盐基轻质多孔材料具有结合性好、强度大,且同等条件下强度损失比其它盐类化合物小的特点。

[0023] 进一步地,本发明中的偏高岭土为高岭土在 850℃下煅烧 3 小时并研磨成细粉。

[0024] 本发明中所采用的 850℃下煅烧 3 个小时为制备偏高岭土最佳的煅烧条件,在此温度和时间下煅烧高岭土,能使高岭土中的结合水含量最大程度降低,二氧化硅和三氧化硅的含量增加,物质内部结构发生变化,使所制得的偏高岭土粒径较小,分布均匀。

[0025] 更进一步地,本发明中的偏高岭土为焦作市煜坤矿业有限公司所生产。

所述的磷酸盐基轻质多孔材料,其中,所述的无机矿物材料为水镁石、硅酸盐系列水泥、建筑垃圾粉、高炉矿渣粉及轻烧镁中的一种或多种。

[0026] 水镁石,又称氢氧化镁,其单晶体呈厚板状,常见为片状集合体或纤维状集合体,它是蛇纹岩或白云岩中的典型低温热液蚀变矿物。其耐高温、阻燃性好,可以用做阻燃材料,本发明中添加水镁石,提高了磷酸盐基轻质多孔材料的耐高温和防火性能,以及优化了其保温隔热效果。

[0027] 硅酸盐系列水泥,其是由以酸盐水泥熟料、适量石膏和各种混合材料如石灰石或粒化高炉矿渣和磨细制成。建筑垃圾粉指的是利用废弃的混凝土经过破碎、粉磨后制得的粉体材料。

[0028] 高炉矿渣粉是一种优质的混凝土掺合料,其是经过干燥、粉磨,达到一定细度且符合一定活性指数的粉体。本发明采用高炉矿渣粉,将矿中提炼矿物的废渣进行重新利用,提高了资源利用率,大大降低了生产成本。

[0029] 轻质骨料是指在建筑工业上的成小球状或颗粒状形式的材料,其具有一定的堆积密度和强度。本发明的较佳实施例中添加轻质骨料,可以增强本发明的磷酸盐基轻质多孔材料的强度,使所制得的磷酸盐基轻质多孔材料具有抗压强度大,质量轻特点。

[0030] 进一步地,所述轻质骨料为陶粒、膨胀蛭石及膨胀珍珠岩中的一种或多种无机材料构成。骨料体积密度越小,它制得的轻质多孔材料的体积密度越小;但随体积密度的减小,骨料的强度会随着下降。另外,减少骨料气孔的尺寸,能使气孔在骨料中分布均匀,有利于提高所制成的轻质多孔材料强度、降低导热系数。本发明中所采用的陶粒、膨胀蛭石及膨胀珍珠岩颗粒细小,且其体积密度较小,能使添加有陶粒、膨胀蛭石及膨胀珍珠岩的磷酸盐基轻质多孔材料在具有良好抗压强度的情况下同时具有质量轻、耐高温及隔热的优点。

进一步地,所述轻质骨料为塑料球及聚苯乙烯泡沫颗粒中的一种或多种有机材料构成。常见的轻质骨料中因为含有大量的开口气孔,使部份浆体与水分进入到气孔中,增大了浆体的消耗,且不利于成品的凝结硬化。而本发明所采用的塑料球及聚苯乙烯泡沫颗粒气孔分布均匀、直径小、且为闭气孔,能保证浆体与水分无法进入到气孔中,避免原料的消耗及所制得的磷酸盐基轻质多孔材料质量的增加。

[0031] 进一步地,所述轻质骨料重量组成份数为 1 ~ 50 份,更优选的是 10 ~ 50 份,其可明显增强本发明的磷酸盐基轻质多孔材料的强度,制得的磷酸盐基轻质多孔材料抗压强度有所提升。

[0032] 更进一步地,所述轻质骨料为由厦门艾思欧标准砂有限公司生产的中国水泥标准

砂；

另外,本发明还提供了一种如上述的磷酸盐基轻质多孔材料的制备方法,其中,所述制备方法包括以下步骤:

S100、将磷酸盐溶液与偏高岭土按照配方比混合、搅拌成均匀浆体;

S200、将镁砂、无机矿物材料、轻质骨料与前述浆体按配方比混合均匀,得到浆体混合物;

S300、将浆体混合物注入模内浇注成型,于室温下养护 2~24 小时;或者注入模内浇注成型后,先经室温养护 2 小时后再经微波养护硬化,得到磷酸盐基轻质多孔材料。微波养护的条件是 40℃~90℃微波养护 30~45min。

[0033] 本发明所制备出的磷酸盐溶液中,磷酸盐为磷酸二氢铵、磷酸二氢铝及三聚磷酸铝中的一种或多种。磷酸盐溶液固含量为 60.0%~80.0%,使得所制备的磷酸盐基具有良好的塑性,且能快速硬化,适用于大规模生产制造。

[0034] 将磷酸盐溶液先和偏高岭土混合均匀形成浆体,再将镁砂、无机矿物材料、轻质骨料与上述浆体混合均匀,混合时按以下重量组成份数:磷酸盐溶液 100 份,偏高岭土 30~70 份,镁砂 2~8 份,无机矿物材料 3~20 份,轻质骨料 1~50 份。按上述重量组成份数的比例添加,可以使所制备出的磷酸盐基的轻质多孔材料质轻、多孔、材质均匀且强度大。

[0035] 较佳实施例中,本发明中磷酸盐基轻质多孔材料的组分按重量组成份数为:

磷酸盐胶 100 份,偏高岭土 30~60 份,镁砂 2~6 份,无机矿物材料 5~17 份,轻质骨料 5~50 份。

[0036] 磷酸盐胶 100 份,偏高岭土 35~55 份,镁砂 4~6 份,无机矿物材料 7~15 份,轻质骨料 10~50 份。

[0037] 磷酸盐 100 胶份,偏高岭土 45~55 份,镁砂 4~6 份,无机矿物材料 10~15 份,轻质骨料 10~40 份。

[0038] 磷酸盐胶 100 份,偏高岭土 48~53 份,镁砂 4~5 份,无机矿物材料 10~13 份,轻质骨料 20~30 份。

[0039] 将上述所制备的浆体混合物注入一尺寸为 3cm×3cm×3cm 的不带顶盖的方形模具中,所述方形模具在使用前擦净干燥,并在其内部涂上一层机油,使所制备的浆体混合物在硬化过程中不会粘结在方形模具上。

[0040] 较佳实施例中,将注入有所制备浆体混合物的模具放置于 25~30℃ 的室温下养护 7~14 天,使其充分凝结硬化,或者先经室温养护 2 小时后再经 40℃~90℃微波养护 30~45min,待其固化成型,养护完成后将其脱模并打磨表面,得到本发明所制备的磷酸盐基的轻质多孔材料。

[0041] 下面结合实施例,对本发明作进一步地详细说明,但本发明的实施方式不限于此。

[0042] 首先对本发明中所采用的原料和设备进行说明:

本发明中所采用的偏高岭土由焦作市煜坤矿业有限公司生产,其是将高岭土在 850℃ 下煅烧 3 小时所制成且磨细为粉体;压强度测试的设备为由济南试金集团有限公司生产的微机控制电液式水泥压力试验机,型号:YAW-300B。各实施例按照上述制备方法制备,其中,将注入有所制备浆体混合物的模具放置于 25℃ 的室温下养护若干天。

[0043] 对所制备出的磷酸盐基的轻质多孔材料的检测步骤为:制成多个磷酸盐基的轻质

多孔材料试块,在第7天、第9天、第11天、第13天、第14天时进行容重和抗压强度的测试,每次测试3个磷酸盐基的轻质多孔材料试块,并记录结果。或者先经室温养护2小时后再经40℃~90℃微波养护30~45min,待其固化成型。

[0044] 实施例1

取磷酸盐溶液100份,偏高岭土60份,镁砂6份,无机矿物材料10份,轻质骨料25份;磷酸盐溶液中的磷酸盐为磷酸二氢铵与磷酸二氢铝的混合物(按质量比计,各占50%),其(总的磷酸盐,下同)固含量为70.0%;所述的无机矿物材料为水镁石和普通硅酸盐水泥的混合物(按质量比计,各占50%);轻质骨料为聚苯乙烯泡沫颗粒。按照上述的方法制备本发明的磷酸盐基的轻质多孔材料(下同)。

[0045] 结果为:常温硬化7天容重为1486.5 kg/m³,7天的抗压强度为4.42MPa,14天的抗压强度为6.75MPa。且制备出的磷酸盐基轻质多孔材料气孔均匀、密度小轻质高强。

[0046] 实施例2

按重量组成分数,取磷酸盐溶液100份,偏高岭土30份,镁砂5份,无机矿物材料20份,轻质骨料10份;磷酸盐溶液中的磷酸盐为磷酸二氢铵与磷酸二氢铝的混合物(按质量比计,各占50%),其固含量为70.0%;所述的无机矿物材料为水镁石和高炉矿渣粉的混合物(按质量比计,各占50%);轻质骨料为塑料球。

[0047] 结果为:常温硬化7天容重为1248.6 kg/m³,7天的抗压强度为5.65MPa,14天的抗压强度为7.01MPa。且制备出的磷酸盐基轻质多孔材料气孔均匀、密度小、轻质高强。

[0048] 实施例3

按重量组成分数,取磷酸盐溶液100份,偏高岭土70份,镁砂5份,无机矿物材料11份,轻质骨料1份;磷酸盐溶液中的磷酸盐为磷酸二氢铝,其固含量为70.0%;所述的无机矿物材料为水镁石和建筑垃圾粉的混合物(按质量比计,各占50%);轻质骨料为由厦门艾思欧标准砂有限公司生产的中国水泥标准砂。

[0049] 结果为:先经室温养护2小时后再经40℃微波养护45min容重为1458.7 kg/m³,强度为4.39 MPa。且制备出的磷酸盐基轻质多孔材料气孔均匀、密度小、轻质高强。

[0050] 实施例4

按重量组成分数,取磷酸盐溶液100份,偏高岭土50份,镁砂8份,无机矿物材料17份,轻质骨料50份;磷酸盐溶液中的磷酸盐为磷酸二氢铝,其固含量为70.0%;所述的无机矿物材料为轻烧镁和建筑垃圾粉的混合物(按质量比计,各占50%);轻质骨料为膨胀蛭石。

[0051] 结果为:先经室温养护2小时后再经60℃微波养护40min容重为1438.75 kg/m³,强度为12.29 MPa。且制备出的磷酸盐基轻质多孔材料气孔均匀、密度小、轻质高强。

[0052] 实施例5

按重量组成分数,取磷酸盐溶液100份,偏高岭土70份,镁砂3份,无机矿物材料7份,轻质骨料40份;磷酸盐溶液中的磷酸盐为磷酸二氢铝和三聚磷酸铝的混合物(按质量比计,各占50%),其固含量为60.0%;所述的无机矿物材料为轻烧镁和建筑垃圾粉的混合物(按质量比计,各占50%);轻质骨料为由厦门艾思欧标准砂有限公司生产的中国水泥标准砂。

[0053] 结果为:先经室温养护2小时后再经90℃微波养护30min容重为1441.75 kg/m³,强度为6.35 MPa。且制备出的磷酸盐基轻质多孔材料气孔均匀、密度小、轻质高强。

[0054] 实施例 6

按重量组成分数,取磷酸盐溶液 100 份,偏高岭土 40 份,镁砂 6 份,无机矿物材料 3 份,轻质骨料 30 份;磷酸盐溶液中的磷酸盐为磷酸二氢铝和三聚磷酸铝的混合物(按质量比计,各占 50%),其固含量为 60.0%;所述的无机矿物材料为轻烧镁和硅酸盐系列水泥的混合物(按质量比计,各占 50%);轻质骨料为由厦门艾思欧标准砂有限公司生产的中国水泥标准砂。

[0055] 结果为:常温硬化 7 天容重为 1021.71 kg/m³。其 7 天的强度为 3.35 MPa,14 天的强度为 4.45 MPa。且制备出的磷酸盐基轻质多孔材料气孔均匀、密度小、轻质高强。

[0056] 实施例 7

按重量组成分数,取磷酸盐溶液 100 份,偏高岭土 50 份,镁砂 4 份,无机矿物材料 9 份,轻质骨料 42 份;磷酸盐溶液中的磷酸盐为磷酸二氢胺,其固含量为 80.0%;所述的无机矿物材料为轻烧镁和硅酸盐系列水泥的混合物(按质量比计,各占 50%),轻质骨料为聚苯乙烯泡沫颗粒。

[0057] 结果为:常温硬化 7 天容重为 1223.17 kg/m³。其 7 天的强度为 3.31 MPa,14 天的强度为 5.45 MPa。且制备出的磷酸盐基轻质多孔材料气孔均匀、密度小、轻质高强。

[0058] 实施例 8

按重量组成分数,取磷酸盐溶液 100 份,偏高岭土 30 份,镁砂 2 份,无机矿物材料 14 份,轻质骨料 25 份;磷酸盐溶液中的磷酸盐为磷酸二氢胺,其固含量为 80.0%;所述的无机矿物材料为轻烧镁和建筑垃圾粉的混合物(按质量比计,各占 50%);轻质骨料为膨胀蛭石。

[0059] 结果为:常温硬化 7 天容重为 1031.45 kg/m³。其 7 天的强度为 4.22 MPa,14 天的强度为 4.45 MPa。且制备出的磷酸盐基轻质多孔材料气孔均匀、密度小、轻质高强。

[0060] 实施例 9

按重量组成分数,取磷酸盐溶液 100 份,偏高岭土 70 份,镁砂 7 份,无机矿物材料 11 份,轻质骨料 28 份;磷酸盐溶液中的磷酸盐为磷酸二氢胺和三聚磷酸铝的混合物(按质量比计,各占 50%),其固含量为 70.0%;所述的无机矿物材料为轻烧镁和建筑垃圾粉的混合物(按质量比计,各占 50%);轻质骨料为膨胀珍珠岩。

[0061] 结果为:常温硬化 7 天容重为 1601.13 kg/m³。其 7 天的强度为 5.79 MPa,14 天的强度为 8.45 MPa。且制备出的磷酸盐基轻质多孔材料气孔均匀、密度小、轻质高强。

[0062] 实施例 10

按重量组成分数,取磷酸盐溶液 100 份,偏高岭土 60 份,镁砂 5 份,无机矿物材料 20 份,轻质骨料 36 份;磷酸盐溶液中磷酸盐为磷酸二氢铝和三聚磷酸铝的混合物(按质量比计,各占 50%),其固含量为 70.0%;所述的无机矿物材料为轻烧镁和高炉矿渣粉的混合物(按质量比计,各占 50%);轻质骨料为陶粒。

[0063] 结果为:常温硬化 7 天容重为 1504.32 kg/m³。其 7 天的强度为 4.74MPa,14 天的强度为 7.89 MPa。且制备出的磷酸盐基轻质多孔材料气孔均匀、密度小、轻质高强。

[0064] 由上述实施例的结果可知,本发明中所制备的磷酸盐基轻质多孔材料中,其在常温下硬化养护 7 天,容重为 1021.71 ~ 1601.13 kg/m³。7 天时磷酸盐基轻质多孔材料的抗压强度为 3.35 ~ 5.79 MPa,14 天时抗压强度为 5.79 ~ 12.29 MPa。即本发明所制备出的磷酸盐基轻质多孔材料质量轻,抗压强度高,可以适用于工业材料建筑。另外本发明中采用

的原料不需添加发泡剂和稳泡剂,减少了生产成本,在常温下便可凝结硬化,节约能源且环保无污染,另外本发明所制备出的磷酸盐基轻质多孔材料气孔均匀、密度小、轻质高强,具有良好的应用前景。

[0065] 应当理解的是,本发明的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。