



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104072017 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 01

(21) 申请号 201410337134. 2

C04B 28/04 (2006. 01)

(22) 申请日 2014. 07. 16

C04B 14/28 (2006. 01)

(66) 本国优先权数据

C04B 14/18 (2006. 01)

201410316253. X 2014. 07. 04 CN

C04B 16/08 (2006. 01)

(71) 申请人 王祥林

地址 430070 湖北省武汉市武昌区东亭小区
六栋二单元 602

申请人 王磊

(72) 发明人 王祥林 王磊

(74) 专利代理机构 武汉凌达知识产权事务所
(特殊普通合伙) 42221

代理人 赵宏 宋国荣

(51) Int. Cl.

C04B 26/02 (2006. 01)

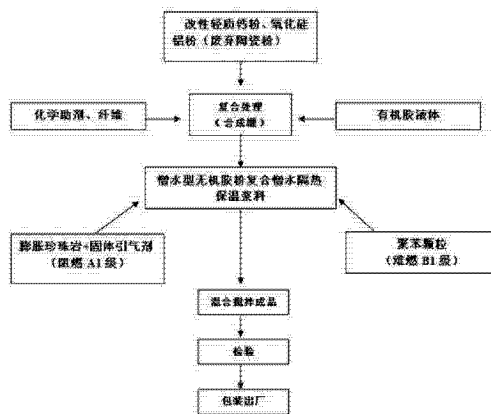
权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54) 发明名称

憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料及应用和制备方法

(57) 摘要

本发明涉及憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料及应用和制备方法,保温浆料原料包括改性轻质碳酸钙粉、氧化硅铝粉、丙烯酸酯乳液、有机高分子胶凝材料和助剂,将所述原料经混合配制成浆料。制备方法是先用真空负压设备吸入改性轻质碳酸钙粉和氧化硅铝粉到混合搅拌罐中混合搅拌,再通过真空负压设备吸入丙烯酸酯乳液、有机高分子胶凝材料和助剂到混合搅拌罐中,最后在常温下混合搅拌,制备成憎水型无机胶粉多功能保温浆料。根据防火等级的要求,添加不同的填充料,膨胀珍珠岩和聚苯颗粒,可分别复配成建筑围护结构外墙和屋面用的保温砂浆材料。本发明优点是:节能效果明显,防水、透气,防火保温性能好,生产浆料及砂浆和现场施工操作方便,生产及应用成本低。



1. 一种憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料,其特征在于,原料包括改性轻质碳酸钙粉 48—58%、氧化硅铝粉 5—10%、丙烯酸酯乳液 2—5%、有机高分子胶凝材料 25—35% 和助剂 0.4—0.8%,将所述原料经混合配制成浆料。

2. 根据权利要求 1 所述的憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料,其特征在于,所述的改性轻质碳酸钙粉是指用硬脂酸钠在高温融熔状态下将轻质钙分子包裹进行改性,属憎水型无机绝热材料。

3. 根据权利要求 1 所述的憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料,其特征在于,所述的氧化硅铝粉是陶瓷粉,是用含氧化硅、氧化铝聚合物的废弃陶瓷片加工而成粉料。

4. 根据权利要求 1 所述的憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料,其特征在于,所述的丙烯酸酯乳液是改性丙烯酸酯多元共聚物高分子乳液;所述的有机高分子胶凝材料是海藻胶和羟丙甲基纤维素,分别占保温浆料总重量的 15—20% 和 10—15%;所述海藻胶是用海洋藻类植物经化学处理后制成的高分子有机胶凝材料制成;所述羟丙甲基纤维素属保水增稠剂。

5. 根据权利要求 1 所述的憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料,其特征在于,所述的助剂是聚丙纤维和防腐剂,分别占保温浆料总重量的 0.2—0.4%。

6. 一种权利要求 1 所述的憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料的制备方法,其特征在于,先用真空负压设备吸入改性轻质碳酸钙粉和氧化硅铝粉到混合搅拌罐中混合搅拌,再通过真空负压设备吸入丙烯酸酯乳液、有机高分子胶凝材料和助剂到混合搅拌罐中,最后在常温下混合搅拌,制备成憎水型无机胶粉多功能保温浆料。

7. 一种权利要求 1 所述憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料作外墙保温砂浆材料的应用,其特征在于,保温砂浆原料的重量比为:

憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料:普通硅酸盐水泥:膨胀珍珠岩:固体引气剂:水 = 1:0.40~0.48:0.1~0.2:0.02~0.03:0.45~0.55。

8. 一种权利要求 1 所述憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料作外墙保温砂浆材料的应用,其特征在于,保温砂浆原料的重量比为:

憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料:普通硅酸盐水泥:膨胀珍珠岩:固体引气剂:水 = 1:0.45:0.16:0.026:0.50;

当搅拌站集中生产随配料随施工时:先将上述原料一次性混合复配成外墙用多功能保温砂浆,然后,通过槽罐车输送现场及时施工;

当分次配料滞后施工时:先将保温浆料、膨胀珍珠岩、固体引气剂按上述配比复配成利于存储和运输的半固态膏状物,然后在施工现场再按上述配比加入普通硅酸盐水泥和水,配成外墙用多功能保温砂浆,最后在现场及时施工;

所述的固体引气剂是聚苯细末,其粒度小于等于 2 mm。

9. 一种权利要求 1 所述憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料作建筑坡、平屋面用的保温砂浆材料的应用,其特征在于,保温砂浆原料的重量比为:

憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料:普通硅酸盐水泥:聚苯颗粒:水 = 1:0.6~0.65:0.057~0.062:0.6~0.7。

10. 一种权利要求 1 所述憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料作建筑坡、平屋面用的保温砂浆材料的应用,其特征在于,保温砂浆原料的重量比为:

憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料：普通硅酸盐水泥：聚苯颗粒：水 = 1 : 0.63 : 0.06 : 0.68 ;

当搅拌站集中生产随配料随施工时：先将上述原料一次性混合复配成建筑坡及平屋面用的保温砂浆，然后，通过槽罐车输送现场及时施工；

当分次配料滞后施工时：先将保温浆料、聚苯颗粒按上述配比复配成利于存储和运输的半固态膏状物，然后在施工现场再按上述配比加入普通硅酸盐水泥和水，配成建筑坡、平屋面用的保温砂浆，最后在现场及时施工；

所述聚苯颗粒的粒度大于 2 mm，小于等于 5 mm。

憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料及应用和制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料及应用和制备方法,特别适用于建筑中防火、防渗水、透气和隔热保温场合,属于建筑围护结构节能技术领域。

背景技术

[0002] 作为重要的建筑节能技术,外墙保温受到了世界范围内的高度重视,各国均开始了实际的建筑墙体的节能指标的实施工作。随着人们对房屋隔热保温的要求越来越高,逐渐发展成为一门系统性建筑节能技术,用以提高居住舒适性,延长建筑寿命,减少供暖、供冷时的热量和冷气的流失,从而达到降低能耗的目的。现有的保温层材料功能单一,没有憎水功能,使用时需增加一道防水涂层,这样会导致透气性差,保温层与抹面层的交界处会产生冷凝结露,从而造成冻融破坏,或是固化后因吸水性强,自身没有防水功能,一旦雨水渗入到保温材料中就不可能起到隔热保温作用,造成对材料粘结力的破坏,引发系统各层粘结力的衰减,系统耐候性能降低。当液态水在保温材料里出不来,再生的有机胶凝材料将在保温层中溶解,在太阳直接照射的情况下,会产生气体膨胀或氧化,促使材料空鼓分层,爆裂,甚至发霉脱落,出现难以弥补的建筑围护结构外保温质量的失控。

[0003] 在陶瓷生产过程中产生大量的废陶瓷片和社会上大量废弃聚苯板,也会给环境带来污染,如将其进行废物利用可降低产品的生产成本,同时符合政府提出的大力发展循环经济,建设节约型社会的要求。

发明内容

[0004] 本发明的发明目的是提供建筑围护结构节能的功效较好的一种具有自防水性、透气性好,防火保温性能好的,生产成本低憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料,加入不同填充料复配后可获得符合国家 A1 防火标准具有防火、保温、憎水型的外墙用保温砂浆,和符合国家 B1 级防火标准的建筑平屋面或坡屋面用憎水型隔热保温材料。

[0005] 实现本发明目的的具体技术方案是:

一种憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料,其原料包括改性轻质碳酸钙粉 48—58%、氧化硅铝粉 5—10%、丙烯酸酯乳液 2—5%、有机高分子胶凝材料 25—35% 和助剂 0.4—0.8%,将所述原料经混合配制成浆料。

[0006] 进一步的技术方案是:

所述的憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料,所述的改性轻质碳酸钙粉是指用硬脂酸钠在高温熔融状态下将轻质钙分子包裹进行改性,属憎水型无机绝热材料。

[0007] 所述的憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料,所述的氧化硅铝粉是陶瓷粉,是用含氧化硅、氧化铝聚合物的废弃陶瓷片加工而成粉料。

[0008] 所述的憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料,所述的丙烯酸酯乳液是改性丙烯酸酯多元共聚物高分子乳液;所述的有机高分子胶凝材料是海藻胶和羟丙甲基纤维素,分别占保温浆料总重量的 15—20% 和 10—15%;所述海藻胶是用海洋藻类植物经化学处理后制成

的高分子有机胶凝材料制成；所述羟丙甲基纤维素属保水增稠剂。

[0009] 所述的憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料，所述的助剂是聚丙烯纤维和防腐剂，分别占保温浆料总重量的 0.2—0.4%。

[0010] 本发明的一种憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料的制备方法技术方案是：先用真空负压设备吸入改性轻质碳酸钙粉和氧化硅铝粉到混合搅拌罐中混合搅拌，再通过真空负压设备吸入丙烯酸酯乳液、有机高分子胶凝材料和助剂到混合搅拌罐中，最后在常温下混合搅拌，制备成憎水型无机胶粉多功能保温浆料。

[0011] 本发明的一种憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料作外墙保温砂浆材料的应用，其保温砂浆原料的重量比为：

憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料：普通硅酸盐水泥：膨胀珍珠岩：固体引气剂：水 = 1 : 0.40 ~ 0.48 : 0.1 ~ 0.2 : 0.02 ~ 0.03 : 0.45 ~ 0.55。

[0012] 本发明的一种憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料作外墙保温砂浆材料的应用的技术方案是，保温砂浆原料的重量比为：

憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料：普通硅酸盐水泥：膨胀珍珠岩：固体引气剂：水 = 1 : 0.45 : 0.16 : 0.026 : 0.50；

当搅拌站集中生产随配料随施工时：先将上述原料一次性混合复配成外墙用多功能保温砂浆，然后通过槽罐车输送现场及时施工；

当分次配料滞后施工时：先将保温浆料、膨胀珍珠岩、固体引气剂按上述配比复配成利于存储和运输的半固态膏状物，然后在施工现场再按上述配比加入普通硅酸盐水泥和水，配成外墙用多功能保温砂浆，最后在现场及时施工；

所述的固体引气剂是聚苯细末，其粒度小于等于 2 mm。

[0013] 本发明的一种憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料作建筑坡、平屋面用的保温砂浆材料的应用，其保温砂浆原料的重量比为：

憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料：普通硅酸盐水泥：聚苯颗粒：水 = 1 : 0.6 ~ 0.65 : 0.057 ~ 0.062 : 0.6 ~ 0.7。

[0014] 本发明的一种憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料作建筑坡、平屋面用的保温砂浆材料的应用的技术方案是，保温砂浆原料的重量比为：

憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料：普通硅酸盐水泥：聚苯颗粒：水 = 1 : 0.63 : 0.06 : 0.68；

当搅拌站集中生产随配料随施工时：先将上述原料一次性混合复配成建筑坡、平屋面用的保温砂浆，然后通过槽罐车输送现场及时施工；

当分次配料滞后施工时：先将保温浆料、聚苯颗粒按上述配比复配成利于存储和运输的半固态膏状物，然后在施工现场再按上述配比加入普通硅酸盐水泥和水，配成建筑坡、平屋面用的保温砂浆，最后在现场及时施工；

所述聚苯颗粒的粒度大于 2 mm，小于等于 5 mm。

[0015] 本发明的技术效果是：

1、无机胶粉复合多功能保温浆料材料配制独特，在不选用高成本有机硅类原料情况下，采用具有憎水性的改性轻质碳酸钙粉和氧化硅铝粉作为主要原料，配制成保温浆料，整个生产工艺均采用真空吸胶、吸粉方式，以净化生产环境。再分别选用膨胀珍珠岩、固体引

气剂(聚苯细沫)或是聚苯颗粒为填充料。(1)可制配成两种不同防火等级(A1级和B1级)的憎水型多功能保温材料,生产企业可分别复合配制半固体状包装出厂,并可延长产品的保存期(十二个月期限),现场搅拌施用,减少了环境污染。(2)为满足大型施工用量大的需求,减少粉尘污染和雾霾的产生,确保建筑节能产品工程的安全质量,也可由混凝土搅拌站来集中配制搅拌,采用所提供的基料即憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料,根据需求加入膨胀珍珠岩、固体引气剂(聚苯细末)、普通硅酸盐水泥和水或者聚苯颗粒、普通硅酸盐水泥和水的生产方式,即由砂浆搅拌站企业集中配制搅拌,系统生产供应,产品性价比和市场更具优势。(3)浆料在有复合外加剂的胶料拌合下,能够分别使膨胀珍珠岩颗粒或聚苯颗粒被胶料湿润包裹,改善了填充料间粘结力,二者之间结合更密实,材料自身具有良好的透气性,可防冷凝结露,憎水率达98%以上,粘结力强的效果。解决了我国传统隔热保温材料不防水的技术难题,又能保障建筑围护结构外保温系统具有良好的排湿防水和防火的功能。

[0016] 2、本发明材料由于主材是改性轻质钙粉料,通过有机和无机的胶凝材料复合后,憎水型活性化学物质在材料的微观表面形成尖状聚合物集团层,使水分子在其材料表面上形成滚动效应,避免了墙体(包括加砌块砖墙体)和屋面隔热保温系统因液态水侵入,导致材料结构变化,空鼓、分层、开裂和脱落的现象产生,形成透气不透水的新型隔热保温材料。施工工艺上,因材料有水泥成份,采用玻纤网压实收浆工艺后,保温层表面会形成水泥基聚合物,粘结力极强,提高了材料与基面的粘结截面面积和保温层整体质量,确保了隔热保温系统工程的使用寿命。

[0017] 3、本发明中利用国内众多陶瓷生产企业废弃的陶瓷片,通过粉碎处理,制成含氧化硅、氧化铝聚合物的氧化硅铝粉,以及采用废弃的聚苯板经加工处理制成聚苯细沫或聚苯颗粒,分别用于制备A1级、B1级防火保温材料中的填充原料,有利于实现提高材料的可塑性和强度及保温系统的耐候性能。即节约了自然资源,同时降低了废弃物对环境的污染和材料的成本,符合国家发展循环经济的要求。

[0018] 4、本发明材料中添加适量的纯丙烯酸酯,促使保温层材料具备聚合物砂浆粘结原理,提高了材料的柔韧性。在水泥分子水化作用下,形成聚合物网络,改善水化产物的物理组织结构,缓解了内应力,提高了保温系统的弹性模量,使其减少微裂缝的产生。膨胀珍珠岩、固体引气剂和聚苯颗粒原料的添加,可确保两种防火等级保温材料具有结构密实,强度高、粘结性强、柔韧性和不易粉化的特点。形成的自防水屏障结构,阻止了液态水的进入,保障建筑物使用的舒适性,即降低了导热系数,又起到隔热保温的效果。

[0019] 5、本发明材料在应用时,添加适量的普通硅酸盐水泥在水化初期,未水化的水泥颗粒便附着于凝胶的膏体上,逐渐凝聚成膜,形成聚合物网络特殊的键桥作用,促使提高保温系统的弹性模量,缓解内应力,避免微裂缝和冷热桥现象的产生。A1级防火保温材料不仅应用在外墙外保温效果明显,还避免社会产生大量的建筑垃圾。B1级防火保温材料应用在坡、平屋面隔热保温性价比更有优势,屋面荷载量轻,施工程序减少,降低了工程造价,改变了传统改性防水卷材挤塑板倒置式防水施工模式,提高了建筑围护结构的安全质量和使用寿命。

[0020] 6、本发明材料是利用优质的绝热材料与保温材料有机复合成膏状体,巧妙地将互相矛盾的材料有机地融合为一体。这种一浆多用多功能保温轻质材料,可采用浓浆泵输送方式配合机械施工,必将大幅度提高保温材料施工的效率。实践证明,该材料与加气混凝

土墙体配套应用,可解决墙面因吸水率高,墙体受冷热桥影响,收缩变形大,抹灰空鼓开裂等质量通病。产品不仅应用于建筑围护结构隔热保温,还可应用于锅炉、管道,油罐及粮库等工业领域的隔热保温,仅只需在 A1 级隔热保温材料中添加适量的高铝水泥即可。产品还可以制配成新型憎水板型材,应用到我国的寒冷地区和严寒地区的建筑物上。

附图说明

[0021] 图 1 是本发明憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料的制备方法流程图。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步的说明。

[0023] 如图 1 所示,憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料的生产及应用流程如下:

将改性轻质钙粉、氧化硅铝粉(废弃陶瓷粉)、化学助剂(丙烯酸纤维和防腐剂)、有机胶液体(海藻胶和羟丙甲基纤维素)按比例用真空吸入的方式吸入搅拌混合装置中,在常温下进行搅拌复合处理,制成憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料。

[0024] 符合国家 A1 级防火标准的外墙用憎水型防火、隔热、保温材料的制备是将憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料加入膨胀珍珠岩、固体引气剂混合搅拌后成为膏料,经检验合格后包装出厂,在施工现场加入普通硅酸盐水泥和水即可。

[0025] 符合国家 B1 级防火标准的坡、平屋面用憎水型保温、隔热、防火材料的制备是将憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料加入聚苯颗粒混合搅拌后成为膏料,经检验合格后包装出厂,在施工现场加入普通硅酸盐水泥和水即可。

[0026] 实施例 1:是本发明的一种憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料基本实施例。其原料包括改性轻质碳酸钙粉 48—58%、氧化硅铝粉 5—10%、丙烯酸酯乳液 2—5%、有机高分子胶凝材料 25—35% 和助剂 0.4—0.8%,将所述原料经混合配制成浆料。

[0027] 实施例 2:是实施例 1 的进一步实施例。所述的改性轻质碳酸钙粉是指用硬脂酸钠在高温熔融状态下将轻质钙分子包裹进行改性,属憎水型无机绝热材料。所述的氧化硅铝粉是陶瓷粉,是用含氧化硅、氧化铝聚合物的废弃陶瓷片加工而成粉料。所述的丙烯酸酯乳液是改性丙烯酸酯多元共聚物高分子乳液;所述的有机高分子胶凝材料是海藻胶和羟丙甲基纤维素,分别占保温浆料总重量的 15—20% 和 10—15%;所述海藻胶是用海洋藻类植物经化学处理后制成的高分子有机胶凝材料制成;所述羟丙甲基纤维素属保水增稠剂。所述的助剂是聚丙烯纤维和防腐剂,分别占保温浆料总重量的 0.2—0.4%

实施例 3:是本发明憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料的制备方法基本实施例。先用真空负压设备吸入改性轻质碳酸钙粉和氧化硅铝粉到混合搅拌罐中混合搅拌,再通过真空负压设备吸入丙烯酸酯乳液、有机高分子胶凝材料和助剂到混合搅拌罐中,最后在常温下混合搅拌,制备成憎水型无机胶粉多功能保温浆料。

[0028] 实施例 4:是本发明一种憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料作外墙保温砂浆材料的应用基本实施例。保温砂浆原料的重量比为:

憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料:普通硅酸盐水泥:膨胀珍珠岩:固体引气剂:水 = 1:0.40 ~ 0.48 :0.1 ~ 0.2 :0.02 ~ 0.03 :0.45 ~ 0.55。

[0029] 实施例 5:是本发明一种憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料作外墙保温砂浆材

料的应用优选的实施例。与实施例 4 不同的是,保温砂浆原料的重量比为:

憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料:普通硅酸盐水泥:膨胀珍珠岩:固体引气剂:水 = 1:0.45:0.16:0.026:0.50;

当搅拌站集中生产随配料随施工时:先将上述原料一次性混合复配成外墙用多功能保温砂浆,然后通过槽罐车输送现场及时施工;

当分次配料滞后施工时:先将保温浆料、膨胀珍珠岩、固体引气剂按上述配比复配成利于存储和运输的半固态膏状物,然后在施工现场再按上述配比加入普通硅酸盐水泥和水,配成外墙用多功能保温砂浆,最后在现场及时施工;

所述的固体引气剂是聚苯细末,其粒度小于等于 2 mm。

[0030] 实施例 6:是本发明一种憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料作建筑坡、平屋面用的保温砂浆材料的应用基本实施例,保温砂浆原料的重量比为:

憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料:普通硅酸盐水泥:聚苯颗粒:水 = 1:0.6 ~ 0.65:0.057 ~ 0.062:0.6 ~ 0.7。

[0031] 实施例 7:是本发明一种憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料作建筑坡及平屋面用的保温砂浆材料的应用的优选的实施例。与实施例 6 不同的是,保温砂浆原料的重量比为:

憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料:普通硅酸盐水泥:聚苯颗粒:水 = 1:0.63:0.06:0.68;

当搅拌站集中生产随配料随施工时:先将上述原料一次性混合复配成建筑坡及平屋面用的保温砂浆,然后通过槽罐车输送现场及时施工;

当分次配料滞后施工时:先将保温浆料、膨胀珍珠岩、聚苯颗粒按上述配比复配成利于存储和运输的半固态膏状物,然后在施工现场再按上述配比加入普通硅酸盐水泥和水,配成建筑坡、平屋面用的保温砂浆,最后在现场及时施工;

所述聚苯颗粒的粒度大于 2 mm,小于等于 5 mm。

[0032] 实施例 8:是本发明憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料的一个优选的实施例。配制 1000 kg 的憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料具体配方为:

- | | |
|----------------|--------|
| 1) 改性轻质钙粉 | 580 kg |
| 2) 氧化硅铝粉(废陶瓷粉) | 100 kg |
| 3) 纯丙烯酸酯 | 25 kg |
| 4) 海藻胶 | 180 kg |
| 5) 羟丙甲基纤维素纳 | 150 kg |
| 6) 聚丙烯纤维 | 3 kg |
| 7) 防腐剂 | 4 kg |

实施例 9:是一个外墙用憎水型无机胶粉复合多功能保温砂浆应用优选的实施例。在加工好的憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料的基料中加入膨胀珍珠岩、固体引气剂即聚苯细沫,按 1:0.16:0.026 比例投入拌合机容器内,混合搅拌均匀,此时形成半固体状态的膏状物,包装出厂,现场施工时再将半固体膏料与标号为 P42.5 的普通硅酸盐水泥和水投入混合搅拌器内,配制时以上一步的憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料为基数 1 计算,配比为:

憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料 :普通硅酸盐水泥 :水 = 1 :0.43 :0.50

混合搅拌均匀后,即获得符合国家 A1 级防火标准的外墙用憎水型无机胶粉复合多功能保温砂浆。如现场施工时,若采用 300L 的搅拌容器,其具体步骤是,先将 25 kg 清水倒入容器中,再将水泥 22 kg 倒入容器中混合水化好后,再将预先制备好的憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料半固体材料 60kg 放入容器中,均匀搅拌 3—5 分钟,放置 5-10 分钟即可施工。采用上述方法生产的是符合国家 A1 级防火要求的外墙用砂浆,具体质量指标见表 1。

[0033] 实施例 10 :是一个憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料作外墙用憎水型无机胶粉复合多功能保温砂浆应用又一个优选的实施例。

[0034] 将憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料与聚苯颗粒,按 1 :0.06 比例投入拌合机容器内,混合搅拌均匀,形成半固体状态包装出厂。现场施工时,再将这种半固体膏料与普通硅酸盐水泥、水,按 1 :0.63 :0.68 比例投入混合搅拌器内,混合搅拌均匀,即获得 B1 级无机胶粉复合憎水型保温材料,可涂抹于坡、平屋面和彩钢瓦屋面,构成复合隔热保温防水层。如在屋面隔热保温 B1 级防火材料现场施工时,先准备好 300L 搅拌容器,按组份配比,先将 32 kg 水倒入容器中,再将水泥 34 kg 倒入搅拌容器中混合搅拌好后,将上述的半固体材料 53 kg 倒入容器中均匀搅拌 3—5 分钟,放置 5-10 分钟即可施用。

[0035] 采用上述方法生产的符合国家 B1 级防火要求的用于坡、平屋顶和彩钢瓦屋面的憎水型无机胶粉复合多功能保温材料的具体质量指标见表 2。

[0036] 实施例 11 :是一个憎水型无机胶粉复合多功能保温浆料作建筑坡及平屋面用的保温砂浆材料的应用的优选的实施例。为减少现场施工给环境带来的污染,改善施工条件,同时减少因人工配料等因素给产品质量带来不稳定性影响,为满足大型施工需求,可采取利用混凝土搅拌站设备集中复配搅拌,系统生产配制,以提高功效。

[0037] (1) 符合国家 A1 级防火要求的建筑物外墙用保温砂浆的生产,是将实施方案 1 中配制好的憎水型无机胶粉复合多功能隔热保温浆料,加入普通硅酸盐水泥、膨胀珍珠岩、聚苯细沫与水,其具体比例是 1 :0.45 :0.16 :0.026 :0.50。

[0038] 其具体配比是在 1000kg 的无机胶粉复合多功能保温浆料(半固体材料)的基料中,加入膨胀珍珠岩 160kg 固体引气剂即聚苯细末(20—25 kg 级,粒度 ≤ 2 mm) 26kg、加入 450kg 的普通硅酸盐水泥、500kg 的水、在混凝土搅拌站集中搅拌成保温砂浆,通过槽罐车和浓浆泵输送方式,直接提供现场施工使用。

[0039] 采用上述方法生产的符合国家 A1 级防火要求的外墙用保温砂浆具体质量指标见表 1。

(2) 符合国家 B1 级防火要求的坡、平屋面憎水型隔热保温材料的配制,是将实施例 1 中配置好的无机胶粉复合多功能保温浆料与聚苯颗粒、普通硅水泥和水按比例混合成建筑坡、平屋面用复合隔热保温憎水型材料,各组份的质量比为 :无机胶粉复合多功能保温浆料、普通硅酸盐水泥、聚苯颗粒与水是 1 :0.63 :0.06 :0.68。

[0040] 其具体配比是在 1000kg 的憎水型无机胶粉复合多功能隔热保温材料的浆料中可加入聚苯颗粒(20—25 kg 级,粒度 ≤ 5 mm) 60 kg、普通硅酸盐水泥(42.5#) 600 kg、水 680 kg,在混凝土搅拌站搅拌好后,通过槽罐车和浓浆泵来直接提供现场施工用。

[0041] 采用上述方法生产的符合国家 B1 级防火要求的用于坡、平屋顶和彩钢瓦屋面的无机胶粉复合多功能保温材料的具体质量指标见表 2。

[0042] 憎水型无机胶粉复合多功能保温材料现场施工方法及要点；

1、无机胶粉复合多功能保温浆料配制的不同防火等级保温砂浆和材料，应严格按照国家规范规程施工。在外墙外保温施工时，应先打饼、冲筋和吊线，涂抹的厚度应按各地区标准执行，略高于设计厚度，而后用杠尺刮平，用抹板局部涂补平整。平、坡屋面施工前，必须在女儿墙阴角部位涂刷高弹性和刚性防水涂料，以避免建筑物自然沉降开裂渗漏。

[0043] 2、同时在整平的隔热层上同步铺贴 4 mm × 4 mm 规格玻纤网络布，并用抹板赶压，让膏浆泛出，压实抹平收光，耐碱玻纤网格布平整无皱折，搭接宽度 ≥ 50 mm。待隔热保温层表干 48 小时后，方可进行抗裂砂浆保护和下道装饰工序。

[0044] 对本发明技术效果进一步说明如下：

表 1 憎水型无机胶粉复合多功能保温砂浆料产品性能指标(A1 级防火)

序号	检验项目	技术要求	检验结果	单项判定
1	干表观密度 kg/m ³	≤ 300	283	合格
2	导热系数 W/(m·k)	≤ 0.070	0.068	合格
3	蓄热系数 W/(m ² ·k)	≥ 0.95	1.91	合格
4	抗压强度 Kpa	≥ 200	378	合格
5	压剪粘结强度 Kpa	≥ 50	112	合格
6	线性收缩率%	≤ 0.3	0.26	合格
7	软化系数	≥ 0.5	0.63	合格
8	阻燃性	A1	A1	合格

注：以上各项技术指标均达到或优于《膨胀玻化微珠轻质砂浆》JGJ283-2010 国家标准。

[0045] 表 2 憎水型无机胶粉复合多功能保温材料产品性能指标(B1 级防火)

序号	检验项目	技术要求	检验结果	单项判定
1	干表观密度 kg/m^3	180—250	243	合格
2	导热系数 $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{k})$	≤ 0.060	0.058	合格
3	蓄热系数 $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{k})$	≥ 0.95	1.89	合格
4	抗压强度 Kpa	≥ 200	317	合格
5	压剪粘结强度 Kpa	≥ 50	89.6	合格
6	线性收缩率%	≤ 0.3	0.22	合格
7	软化系数	≥ 0.5	0.62	合格
8	阻燃性	B1	B1	合格

注：以上各项技术指标均达到或优于《胶粉聚苯颗粒浆料》
JG158-2013 国家标准。

[0046] 本发明的权利要求保护范围不限于上述实施例。

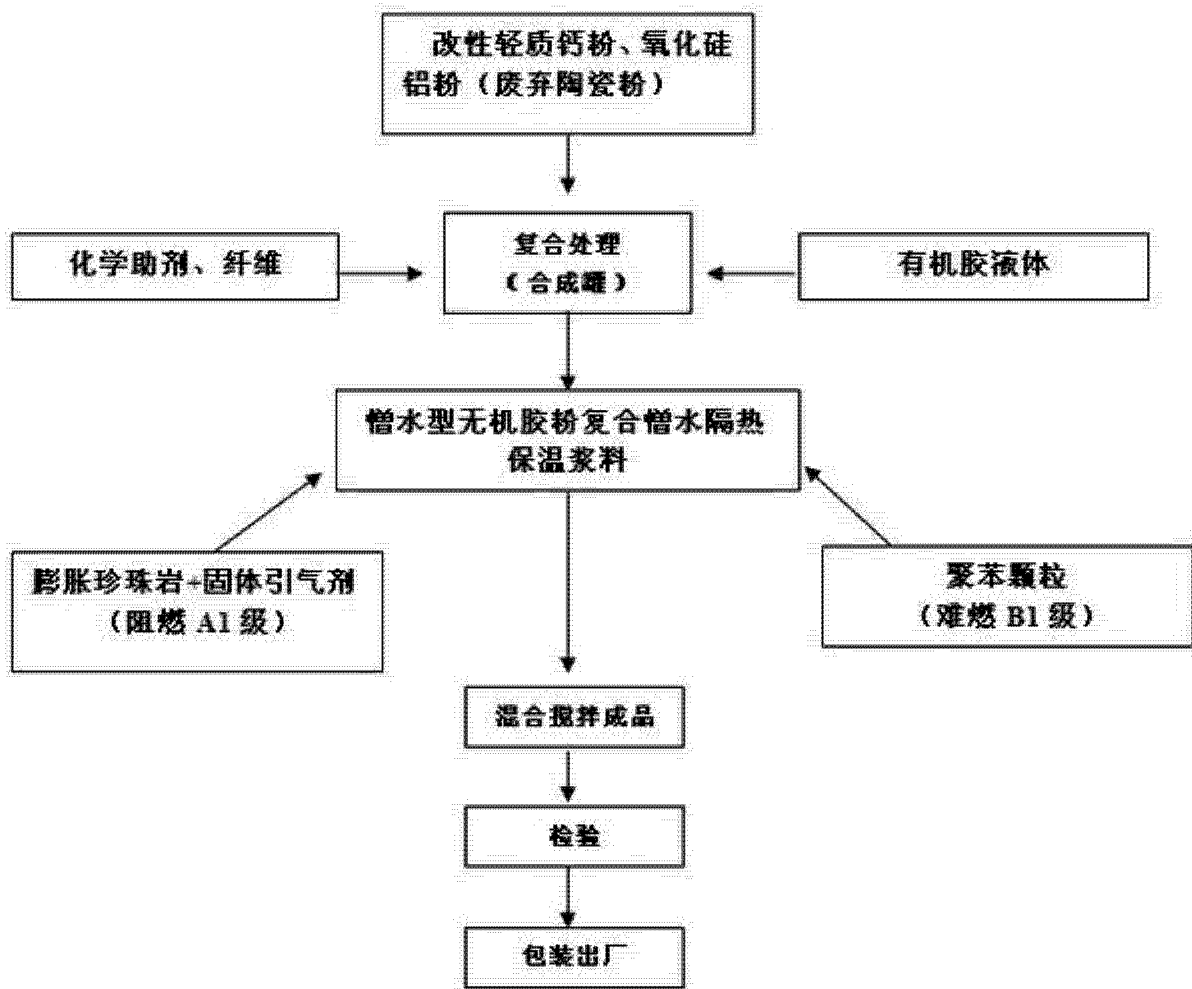


图 1