

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810006768.4

[51] Int. Cl.

C04B 28/00 (2006.01)

C04B 14/48 (2006.01)

C04B 24/24 (2006.01)

[43] 公开日 2008年8月6日

[11] 公开号 CN 101234870A

[22] 申请日 2008.1.31

[21] 申请号 200810006768.4

[71] 申请人 (加拿大) 楷勒保温科技有限公司

地址 加拿大卑诗省列治文市布瑞捷堡路
11938号220室

[72] 发明人 邹嘉俊

[74] 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司
代理人 杨立

权利要求书2页 说明书5页

[54] 发明名称

一种专用于建筑保温层之上的防护砂浆及其制备方法

[57] 摘要

本发明涉及一种专用于建筑保温层之上的防护砂浆及其制备方法。所述防护砂浆为干混粉体型砂浆或预拌混合体型砂浆，各组分按重量份数的配比为：短钢纤维4-30份、粉体材料10-25份、保水剂0.5-8份、骨料5-35份、聚合物水泥改性材料0.5-30份、水10-30份、水泥10-30份。该防护砂浆不仅可以简化施工程序，而且具有耐冲击性强、压折比小、耐久性强、抗裂性能优异等优点。

1. 一种专用于建筑保温层之上的防护砂浆，其特征在于，所述防护砂浆由短钢纤维、粉体材料、保水剂、骨料、聚合物水泥改性材料、水、水泥组成，各组分按重量份数的配比如下：

短钢纤维	4 - 30 份
粉体材料	10 - 25 份
保水剂	0.5 - 8 份
骨料	5 - 35 份
聚合物水泥改性材料	0.5 - 30 份
水	10 - 30 份
水泥	10 - 30 份。

2. 如权利要求 1 所述的一种专用于建筑保温层之上的防护砂浆，其特征在于，所述的砂浆为干混粉体型砂浆，所述的聚合物水泥改性材料为再分散胶粉，其重量份数为 0.5 - 3 份，所述的水重量份数为 20-30 份。

3. 如权利要求 2 所述的一种专用于建筑保温层之上的防护砂浆，其特征在于，所述的再分散胶粉为乳液通过喷雾干燥得到的改型水泥胶粉材料或聚乙烯醇胶粉中的一种或上述材料的混合物。

4. 如权利要求 1 所述的一种专用于建筑保温层之上的防护砂浆，其特征在于，所述的砂浆为预拌混合体型砂浆，所述的聚合物水泥改性材料为高分子乳液，其重量份数为 10 - 30 份。

5. 如权利要求 4 所述的一种专用于建筑保温层之上的防护砂浆，其特征在于，所述的高分子乳液为丙烯酸酯乳液、丁苯乳液、乙烯聚醋酸乙烯共聚物乳液中的一种或上述材料的混合物。

6. 如权利要求 1 所述的一种专用于建筑保温层之上的防护砂浆，其特征在于，所述的短钢纤维的直径为 0.1-2mm，长度为 3-15mm。

7. 如权利要求 1 所述的一种专用于建筑保温层之上的防护砂浆, 其特征在于, 所述的粉体材料为粉煤灰、其他硅灰、重钙、硅灰石粉、重晶石粉、石英粉中的一种或上述材料的混合物, 其细度为 $45\ \mu\text{m}$ 方孔筛筛余量不大于 12%, 比表面积大于 $550\text{m}^2/\text{kg}$ 。

8. 如权利要求 1 所述的一种专用于建筑保温层之上的防护砂浆, 其特征在于, 所述的保水剂为纤维素醚或膨润土中的一种或这两种材料的混合物。

9. 如权利要求 1 所述的一种专用于建筑保温层之上的防护砂浆, 其特征在于, 所述骨料为矿物砂骨料、橡胶颗粒骨料、塑料颗粒骨料中的一种或这几种骨料的混合物。

10. 一种如权利要求 1 所述的一种专用于建筑保温层之上的防护砂浆的制备方法, 其特征在于,

先将水以外的各组分混合, 水在使用现场按重量份数添加, 用该方法得到的是干混粉体型砂浆;

或者,

先将水泥之外的各组分混合, 水泥在使用现场按重量份数添加, 用该方法得到的是预拌混合体型砂浆。

一种专用于建筑保温层之上的防护砂浆及其制备方法

技术领域

本发明涉及一种建筑材料领域专用于建筑保温层之上的防护砂浆及其制备方法。

背景技术

目前，薄抹灰型外墙保温工程的通常做法是由保温层和面层防护层组成。其中保温层可以为各种保温材料，如膨胀聚苯板、挤塑聚苯板、岩棉保温板等材料，以及现场抹灰成型的保温浆料、喷涂聚氨脂等。上述保温工程做法中的面层防护层由聚合物抗裂砂浆和复合玻璃纤维网格布组成，面层防护层的具体做法是施工时先将抗裂砂浆抹于保温层上，然后再压入玻璃纤维网格布，再抹抗裂砂浆压住网格布，其施工程序较为复杂；其中，网格布在材料体系之中所起的作用是提高防护面层的抗冲击强度，但是由于玻璃纤维的耐碱性能差，所以在墙面受雨水淋湿后，水泥中残存的游离氢氧化钙、氢氧化钠等碱性物质会与玻璃纤维反应，形成可融性硅酸盐，致使玻璃纤维受到腐蚀，从而使玻璃纤维网格布的强度大幅度降低，最后造成墙体保温层防护层的耐冲击强度下降，保温体系耐久性差。面层防护层的上述问题限制着墙体保温工程的技术的进一步进展。

发明内容

鉴于此，本发明提出一种专用于建筑保温层之上的防护砂浆及其制备方法，目的在于解决目前面层防护层存在的施工程序复杂、由于玻璃纤维的耐碱性能差造成的保温体系抗冲击性差、耐久性差的问题。

为达到上述目的，本发明提供的专用于建筑保温层之上的防护砂浆及其制备方法的技术方案如下：

所述防护砂浆由短钢纤维、粉体材料、保水剂、骨料、聚合物水泥改性材料、水、水泥组成，各组分按重量份数的配比如下：

短钢纤维	4 - 30 份
粉体材料	10 - 25 份

保水剂	0.5 - 8 份
骨料	5 - 35 份
聚合物水泥改性材料	0.5 - 30 份
水	10 - 30 份
水泥	10 - 30 份。

进一步,所述的砂浆为干混粉体型砂浆,所述的聚合物水泥改性材料为再分散胶粉,其重量份数为 0.5 - 3 份,所述的水重量份数为 20-30 份。

进一步,所述的再分散胶粉包括乳液通过喷雾干燥得到的改型水泥胶粉材料和聚乙烯醇胶粉或上述材料的混合物。

进一步,所述的砂浆为预拌混合体型砂浆,所述的聚合物水泥改性材料为高分子乳液,其重量份数为 10 - 30 份。

进一步,所述的高分子乳液为可与水泥共混的乳液,包括丙烯酸酯乳液、丁苯乳液、乙烯聚醋酸乙烯共聚物乳液或上述材料的混合物。

进一步,所述的短钢纤维的直径为 0.1-2mm,长度为 3-15mm。

进一步,所述的粉体材料包括粉煤灰、其他硅灰、重钙、硅灰石粉、重晶石粉、石英粉,或上述材料的混合物其细度为 45 μm 方孔筛筛余量不大于 12%,比表面积大于 550 m^2/kg 。

进一步,所述的保水剂为纤维素醚、膨润土或这两种保水剂的混合物。

进一步,所述骨料为矿物砂骨料、橡胶颗粒骨料、塑料颗粒骨料或这几种骨料的混合物。

该防护砂浆的制备方法为:

将水以外的各组分在工厂混合,然后包装好,水在使用现场按重量份数添加,用该方法得到的是干混粉体型砂浆;

或者,

将水泥之外的各组分在工厂混合,然后包装好,水泥在使用现场按重量份数添加,用该方法得到的是预拌混合体型砂浆。

本发明的有益效果为:

本发明以短钢纤维为主要抗冲击材料,加入水泥、骨料、外加剂等材料组成的抗裂防护砂浆,在保温工程中的面层防护层施工时,可不需要加贴玻璃纤维网格布这一步骤,而是通过一遍施工完成,与现行的薄抹灰型保温面层防护层的做法相比,简化了施工程序;而且,由于短钢纤维的耐冲击强度

远远大于玻璃纤维，所以本防护砂浆的耐冲击强度同样大于贴玻璃纤维网格布的传统做法。

本发明提供的专用于建筑保温层之上的防护砂浆的短钢纤维不仅可以提高材料的抗折强度，而且还可以降低材料的压折比，并且不受水泥游离碱物质腐蚀，所以，与现行的薄抹灰型保温面层防护面层做法相比，本防护砂浆具有压折比小、耐久性强、抗裂性能优异等优点。

具体实施方式

为了使本领域技术人员能进一步了解本发明的特征及技术内容，现参阅以下实施方式和实施例来描述本发明，这些实施方式和实施例仅用于解释本发明，而不是用来限定本发明的范围。

其中，组分中的水泥可以为普通硅酸盐水泥、铝酸盐水泥、硫铝酸盐水泥、矿渣水泥。各组分可以按照其含量范围进行任意配比。

该防护砂浆的制备方法为：

干混粉体型砂浆的制备包括以下步骤：将水以外的各组分在工厂混合，然后包装好，水在使用现场按重量份数添加；

预拌混合体型砂浆的制备包括以下步骤：将水泥之外的各组分在工厂混合，然后包装好，水泥在使用现场按重量份数添加。

表1为将短钢纤维按重量百分比与其他原料经搅拌混合后得到的干混粉体型砂浆或预拌混合体型砂浆：

表 1: 各实施例的组分配比表

原料(份)	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5	实施例 6	实施例 7	实施例 8
粉煤灰	15	15	15	15	15	15	15	15
42.5R普硅水泥	25	25	25	25	25	25	25	25
钢纤维	25	15	10	5	25	15	10	5
保水剂	2	2	2	2	1.5	1.5	1.5	1.5
高分子乳液	0	0	0	0	15	15	15	15

再分散胶粉	3	3	3	3	0	0	0	0
骨料	5	15	20	25	8.5	18.5	23.5	28.5
水	25	25	25	25	10	10	10	10

表 2 为表 1 中各实施例按照 GB/T17671-1999《水泥胶砂强度检验方法 (ISO) 法》所述的试验养护条件, 试件成型方法及测试方法, 得到的抗折强度和抗压强度值。

其中, 具体测试方法为 40mm × 40mm × 160mm 棱柱试体的水泥抗压强度和抗折强度测定。

其中, 试体是按质量计的一份水、三份中国 ISO 标准砂, 用示例配比用水量搅拌制样。用 0.5 的水灰比拌制的一组塑性胶砂制成。中国 ISO 标准砂的水泥抗压强度结果必须与 ISO 基准砂的相一致。

其中, 胶砂用行星搅拌机搅拌, 在振实台上成型。也可使用频率 2800-3000 次/min, 振幅 0.75mm 振动台成型。

其中, 试体连模一起在湿气中养护 24 小时, 然后脱模在水中养护至强度试验。到试验龄期时将试体从水中取出, 先进行抗折强度试验, 折断后每截再进行抗压强度试验。

表 2: 各实施例的抗折强度和抗压强度表

	抗折强度 (Mpa/兆帕)			抗压强度 (Mpa/兆帕)		
	3d	7d	28d	3d	7d	28d
实施例1	6.83	8.34	9.09	15.68	22.5	25.20
实施例2	6.13	8.10	9.05	14.90	21.90	25.80
实施例3	6.45	7.95	8.58	14.80	21.50	23.60
实施例4	5.82	7.77	8.59	14.06	20.42	22.89
实施例5	6.14	8.35	8.44	12.66	20.28	20.75
实施例6	4.55	5.68	6.05	10.10	14.50	15.10
实施例7	5.85	7.96	7.97	12.30	19.50	19.40

实施例8	4.32	5.50	5.62	9.59	13.63	14.64
------	------	------	------	------	-------	-------

表3为表1各实例的压折比和耐冲击强度值。

其中，耐冲击强度使按 JGJ149-2004《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统标准》所示耐冲击试验测试得到的数值。具体试验方法为：将试样抹面层向上，平放在水平的地面上，试样紧贴地面；分别用质量为 0.5 公斤或 1 公斤的钢球在 0.61 米或 1.02 米的高度上松开，自由落体冲击试样表面。

表3：各实施例的压折比和耐冲击强度值

	压折比			耐冲击强度J(焦耳)		
	3d	7d	28d	3d	7d	28d
实施例1	2.29	2.69	2.77	3.0	3.5	5.0
实施例2	2.43	2.70	2.85	3.0	4.5	5.0
实施例3	2.30	2.71	2.75	3.5	4.0	3.5
实施例4	2.41	2.62	2.66	3.0	4.5	5.0
实施例5	2.06	2.42	2.45	3.5	4.5	5.5
实施例6	2.20	2.55	2.60	2.5	3.5	4.5
实施例7	2.10	2.45	2.43	3.5	4.0	4.0
实施例8	2.21	2.47	2.60	3.5	3.5	4.0

通过上述数值可见，本发明的砂浆压折比为 3 以下，耐冲击性 14d 的强度值 3J 以上，可见本发明可以大幅度降低砂浆压折比，提高砂浆抗裂性和抗冲击性。本发明所述砂浆的技术性能完全符合现行国家标准和行业标准的技术要求，完全可替代现行的薄抹灰聚合物抗裂砂浆复合玻璃纤维网格布进行建筑保温层面层保护层的做法。

以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此即限制本发明的专利范围，凡是运用本发明说明书及附图内容所作的等效变换，直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利范围内。