



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106431146 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201610882329.4

(22)申请日 2016.10.09

(71)申请人 南京工业大学

地址 211816 江苏省南京市浦口区浦珠南路30号

(72)发明人 李东旭 琚诚兰 戴浩 张树鹏

(74)专利代理机构 南京天华专利代理有限责任公司 32218

代理人 徐冬涛 袁正英

(51)Int.Cl.

C04B 28/04(2006.01)

C04B 28/06(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种复合石膏基自流平砂浆及制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种复合石膏基自流平砂浆及制备方法,其特征在于其原料组分为:49~54质量份半水石膏、6~10质量份水泥、28~30质量份骨料、10~15质量份填料、0.5~1.6质量份可再分散乳胶粉、0.32~0.45质量份减水剂、0.02~0.03质量份保水剂、0.06~0.11质量份缓凝剂、0.16~0.32质量份消泡剂;水料质量比为0.19~0.22。以 α -半水石膏以及水泥为胶凝材料,添加填料、石英砂和外加剂,将上述各原料混合均匀加入水中,慢速搅拌制成均匀浆料。本发明在普通石膏基自流平材料中添加少量水泥,适当解决了石膏强度低,耐水性、耐磨性差的缺点,且不会在后续的使用过程中收缩开裂;另外,由于不含有毒、有害物质,因此是一种绿色环保的建筑材料。

1. 一种复合石膏基自流平砂浆,其特征就在于其原料组分为:49~54质量份半水石膏、6~10质量份水泥、28~30质量份骨料、10~15质量份填料、0.5~1.6质量份可再分散乳胶粉、0.32~0.45质量份减水剂、0.02~0.03质量份保水剂、0.06~0.11质量份缓凝剂、0.16~0.32质量份消泡剂;水料质量比为0.19-0.22。

2. 根据权利要求1所述的复合石膏基自流平砂浆,其特征就在于所述的石膏是 α -半水石膏。

3. 根据权利要求1所述的复合石膏基自流平砂浆,其特征就在于所述的水泥为P II 52.5水泥或铝酸盐水泥中的一种。

4. 根据权利要求1所述的复合石膏基自流平砂浆,其特征就在于所述的骨料为40-60目和60-120目石英砂按质量比1:(1.8~2.2)的混合骨料。

5. 根据权利要求1所述的复合石膏基自流平砂浆,其特征就在于所述的填料为重钙粉,细度为200-500目,碳酸钙质量含量大于85%,白度大于92。

6. 根据权利要求1所述复合石膏基自流平砂浆,其特征就在于所述的可再分乳胶粉为“瓦克”VINNAPAS®5044N醋酸乙烯酯-乙烯共聚物或“瓦克”VINNAPAS®5010N醋酸乙烯酯-乙烯共聚物中的一种;减水剂为PC-1016型聚羧酸粉末减水剂或HY型聚羧酸粉末减水剂中的一种;保水剂为羟丙基甲基纤维素醚(HPMC),粘度范围40000~80000mpa.s;缓凝剂为SG-10石膏缓凝剂或柠檬酸三钠中的一种;消泡剂为P823消泡剂或P803消泡剂中的一种。

7. 一种制备如权利要求1所述的复合石膏基自流平砂浆的方法,以 α -半水石膏以和水泥为胶凝材料,添加填料、骨料和外加剂可再分散乳胶粉、减水剂、保水剂、缓凝剂和消泡剂,将上述各原料混合均匀加入水中,搅拌制成均匀浆料。

一种复合石膏基自流平砂浆及制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于地坪材料,具体地说是一种复合石膏基自流平砂浆及制备方法。

背景技术

[0002] 我国工业副产石膏每年的排放量达亿吨以上,大部分的工业副产石膏被常年堆置在外,占用着大量的土地,污染着周边环境,利用工业副产石膏制备具有胶凝性能的 α -半水石膏,既有利于环境的保护,又能节约能源和资源,符合国家可持续发展战略。

[0003] 无机自流平材料主要可以分为水泥基和石膏基自流平材料,水泥基自流平材料具有强度高,耐磨性和耐水性较好的特点,但其在使用过程中会收缩开裂,石膏制品具有微膨胀性,因此石膏基自流平材料可以解决水泥基自流平材料收缩开裂的痛点,但是普通的石膏基自流平材料的力学强度较低,耐水性、耐磨性较差。

[0004] 鉴于上述情况发明一种利用水泥和半水石膏为主要胶凝材料的复合石膏基自流平材料,可以提高石膏基自流平材料的强度和耐水性,同时又不会在使用中收缩开裂。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了改进现有技术的不足而提供一种复合石膏基自流平砂浆,本发明的另一目的是提供上述复合石膏基自流平砂浆的制备方法。

[0006] 本发明的技术方案为:一种复合石膏基自流平砂浆,其特征在于其原料组分为:49~54质量份半水石膏、6~10质量份水泥、28~30质量份骨料、10~15质量份填料、0.5~1.6质量份可再分散乳胶粉、0.32~0.45质量份减水剂、0.02~0.03质量份保水剂、0.06~0.11质量份缓凝剂、0.16~0.32质量份消泡剂;水料质量比为0.19-0.22。

[0007] 优选上述的石膏是 α -半水石膏。优选上述的水泥为P II 52.5水泥或铝酸盐水泥中的一种。优选上述的骨料为40-60目和60-120目石英砂按质量比1:(1.8~2.2)的混合骨料。优选上述的填料为重钙粉,细度为200-500目,碳酸钙质量含量大于85%,白度大于92。

[0008] 优选上述的可再分散乳胶粉为“瓦克”VINNAPAS®5044N(醋酸乙烯酯-乙烯共聚物)或“瓦克”VINNAPAS®5010N(醋酸乙烯酯-乙烯共聚物)中的一种;减水剂为PC-1016型聚羧酸粉末减水剂或HY型聚羧酸粉末减水剂中的一种;保水剂为羟丙基甲基纤维素醚(HPMC),粘度范围40000~80000mpa.s;缓凝剂为SG-10石膏缓凝剂或柠檬酸三钠中的一种;消泡剂为P823消泡剂或P803消泡剂中的一种。

[0009] 本发明还提供了上述复合石膏基自流平砂浆的制备方法,以 α -半水石膏以及水泥为胶凝材料,添加填料、石英砂和外加剂,将上述各原料混合均匀加入水中,慢速搅拌制成均匀浆料。本发明在普通石膏基自流平材料中添加少量水泥,适当解决了石膏强度低,耐水性、耐磨性差的缺点,且不会在后续的使用过程中收缩开裂。

[0010] 本发明的有益效果:流动性好;有足够的可操作时间;力学强度较高,耐水性和耐磨性较好;稳定性高,无离析和泌水现象。

具体实施方式

[0011] 以下复合石膏基自流平砂浆的制备方法,以 α -半水石膏以及水泥为胶凝材料,添加填料、石英砂和外加剂,将上述各原料混合均匀加入水中,慢速搅拌制成均匀浆料。

[0012] 实施例1

[0013] 按质量计,配合比如下: α -半水石膏52份、P II 52.5水泥8份、40~60目石英砂9.4份、60~120目石英砂20.6份、400目重钙粉10份(碳酸钙含量大于85%,白度大于92)、SG-10石膏缓凝剂0.1份、“瓦克”VINNAPAS®5044N可再分散乳胶粉1.6份、HY聚羧酸粉末减水剂0.45份、羟丙基甲基纤维素醚保水剂(粘度为80000mpa.s)0.02份,P823消泡剂0.16份,水料质量比为0.20。

[0014] 实施例2

[0015] 按质量计,配合比如下: α -半水石膏52份、P II 52.5水泥10份、40~60目石英砂8.7份、60~120目石英砂19.3份、200目重钙粉10份(碳酸钙含量大于85%,白度大于92)、柠檬酸三钠缓凝剂0.06份、“瓦克”VINNAPAS®5010N可再分散乳胶粉0.5份、PC-1016型聚羧酸粉末减水剂0.32份、羟丙基甲基纤维素醚保水剂(粘度为40000mpa.s)0.03份,P803消泡剂0.32份,水料质量比为0.19。

[0016] 实施例3

[0017] 按质量计,配合比如下: α -半水石膏49份、铝酸盐水泥6份、40~60目石英砂10份、60~120目石英砂20份、500目重钙粉15份(碳酸钙含量大于85%,白度大于92)、SG-10石膏缓凝剂0.11份、“瓦克”VINNAPAS®5010N可再分散乳胶粉0.8份、PC-1016型聚羧酸粉末减水剂0.45份、羟丙基甲基纤维素醚保水剂(粘度为60000mpa.s)0.03份,P823消泡剂0.2份,水料质量比为0.22。

[0018] 实施例4

[0019] 按质量计,配合比如下: α -半水石膏50份、P II 52.5水泥8份、40~60目石英砂10.7份、60~120目石英砂19.3份、300目重钙粉12份(碳酸钙含量大于85%,白度大于92)、SG-10石膏缓凝剂0.1份、“瓦克”VINNAPAS®5010N可再分散乳胶粉1份、PC-1016型聚羧酸粉末减水剂0.4份、羟丙基甲基纤维素醚保水剂(粘度为60000mpa.s)0.02份,P823消泡剂0.3份,水料质量比为0.20。

[0020] 实施例5

[0021] 按质量计,配合比如下: α -半水石膏54份、铝酸盐水泥6份、40~60目石英砂10份、60~120目石英砂20份、400目重钙粉10份(碳酸钙含量大于85%,白度大于92)、SG-10石膏缓凝剂0.11份、“瓦克”VINNAPAS®5044N可再分散乳胶粉1.5份、HY聚羧酸粉末减水剂0.45份、羟丙基甲基纤维素醚保水剂(粘度为60000mpa.s)0.02份,P803消泡剂0.3份,水料质量比为0.22。

[0022] 相关参数测试结果如表1

[0023] 表1

[0024]

检验项目		实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5
30 min	流动度损失/mm	0	0	1	0	1
凝结时间 /min	初凝	95	90	100	95	95
	终凝	105	100	110	105	110
	24h 抗折	3.5	3.6	3.2	3.4	3.1
	24h 抗压	14.8	16.0	14.9	14.5	15.1
强度/MPa	绝干抗折	9.9	9.5	7.7	9.7	7.8
	绝干抗压	32.3	38.4	38.7	33.2	36.4
	绝干拉伸粘结	1.46	1.28	1.31	1.38	1.48
	收缩率/%	0	0.01	0	0	0

[0025] 表1所测复合石膏基自流平砂浆的各项性能符合JC/T1023-2007《石膏基自流平砂浆》相关性能要求,制备的石膏基自流平砂浆具有制备方式简单,成本低廉,强度高,流动度良好,收缩稳定,施工性能优异等特点。

[0026] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本领域的技术人员在本发明所揭露的技术范围内,可不经创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。