



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104230237 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201410454607. 7

(22) 申请日 2014. 09. 09

(71) 申请人 广西横县恒丰建材有限责任公司

地址 530301 广西壮族自治区南宁市横县那
阳镇那阳大桥南端

(72) 发明人 黄华青 甘玉婵 农仕活 雷德才
蒙丽佳 陆国萍

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 罗保康

(51) Int. Cl.

C04B 28/00 (2006. 01)

C04B 18/08 (2006. 01)

C04B 24/38 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

瓷砖预拌砂浆及其生产方法

(57) 摘要

本发明涉及一种瓷砖预拌砂浆及其生产方法,其特征在于:它包括以下重量份数的原料:其中,人工砂 50—60 份、水泥 30—35 份、II 级粉煤灰 10—12 份、功能性助剂 0. 5—1 份、添加剂 0. 1—0. 5 份,所述的功能性助剂为可再分散乳胶粉、冷溶聚乙烯醇粉和羟丙基甲基纤维素醚。本发明具有拉伸粘结强度、抗压强度,以及能显著提高砂浆的抗渗性、抗裂性、减缩性及保水率等性能,同时具备工作性能优异、易泵送、易密实等优良的施工性能。

1. 一种瓷砖预拌砂浆,其特征在于,它包括以下重量份数的原料:其中,人工砂 50—60 份、水泥 30—35 份、II 级粉煤灰 10—12 份、可再分散乳胶粉 2—3 份、冷溶聚乙烯醇粉 2—3 份、羟丙基甲基纤维素醚 1 份、添加剂 0.1—0.5 份;

所述的人工砂为由废弃的建筑废渣、冶金矿渣、矿石、耐火材料、铝凡土熟料、金刚砂和玻璃原料的一种或两种以上的混合物,经过破碎、制砂、干燥、经过筛孔筛选后制得。

2. 根据权利要求 1 所述的瓷砖预拌砂浆,其特征在于:所述的添加剂包括以下重量比的原料,高性能聚羧酸减水剂:三氯化铁:葡萄糖酸钠:消泡剂:引气剂的重量比为 50—55:15—20:5—10:2:0.5,所述的高性能聚羧酸减水剂,为聚酯型结构;或者是聚醚型结构。

3. 根据权利要求 2 所述的瓷砖预拌砂浆,其特征在于:所述的引气剂是造纸黑液与糖蜜反应液,其制备方法是:固含量为 40—60% 的造纸黑液重量 1 份与甘蔗糖蜜重量 1 份加入重量 1 份的 70—90% 的浓硫酸反应 0.5—1 小时得到。

4. 根据权利要求 1 所述的瓷砖预拌砂浆,其特征在于:所述人工砂的细度模数,1.6—2.2,所述的人工砂的石粉的重量百分含量为 8—15%。

5. 权利要求 1 所述的瓷砖预拌砂浆的生产方法,其特征在于:所述的方法包括以下步骤:将人工砂、水泥、II 级粉煤灰、功能性助剂、添加剂按重量份数称量后,先将 II 级粉煤灰、功能性助剂和添加剂放入混合机进行搅拌混合,再将水泥加入混合机搅拌混合,最后将人工砂加入混合机搅拌混合后进入成品包装罐内,检验包装,得到产品。

瓷砖预拌砂浆及其生产方法

技术领域

[0001] 本发明属于预拌砂浆的加工领域,特别是涉及一种可广泛用于建筑物房间、厨房、卫生间等地板瓷砖用的预拌砂浆及其生产方法。

背景技术

[0002] 砂浆是建筑工程中应用量大、使用面广的建筑材料之一,广泛应用于建筑物的砌筑与抹面等工程。我国当前的建筑工程中60%以上建筑物仍在沿用砖、砌块等墙体材料,砌筑、抹灰施工中使用的建筑砂浆仍以水泥砂浆或混合砂浆为主。

[0003] 随着建筑业技术进步和文明施工要求的提高,现场拌制砂浆日益显示出其固有缺陷,如砂浆质量不稳定、材料浪费大、砂浆品种单一、文明施工程度低以及污染环境等。因此,采用工业化生产的预拌砂浆势在必行,它是保证建筑工程质量、提高建筑施工现代化水平、实现资源综合利用、减少城市污染、改善大气环境、发展散装水泥、实现可持续发展的项实在措施。

[0004] 另外,目前我国每年建筑用砂约需6亿t左右,绝大多数地区用的是天然河砂。天然河砂资源是一种地方资源,在短时间内不可再生且不宜长距离运输。随着环境保护政策的实施,同时由于天然河砂的过度开采会对生态环境造成破坏,我国不少地区开始限采或禁采天然河砂,可用天然河砂资源减少,砂的质量下降且价格越来越高。而随着城市建设步伐的加快,旧房拆除后的建筑垃圾越来越多,处理这些建筑垃圾要耗费大量的人力物力,且污染环境。

[0005] 砂浆的裂缝和渗水是建筑工程中非常普遍的现象,裂缝的发生和扩展,将会引起建筑物墙体渗漏和粉刷层脱落,进而导致内层混凝土或砌体的碳化侵蚀,使后期建筑物的整体强度降低,危害建筑物的使用寿命,严重的将会引起建筑物使用功能丧失。房屋建筑的裂缝及渗漏不但给人民生活带来不便,还给国家造成很大的经济损失。据统计,我国每年仅用于渗漏水维修的费用就在20亿元以上。每年砂浆的使用量将达到7.5亿m³。如果建筑砂浆具有抗裂防渗性能,将减少因砂浆开裂和渗漏而带来的巨额维护与修复费用,节约大量的建设资金,因此砂浆对抗裂防渗的功能有较高的要求。

[0006] 随着我国基础设施建设的日益发展,瓷砖的使用范围越来越广。瓷砖的美观耐用度一大部分取决于瓷砖的质量,也取决于粘结瓷砖的砂浆的黏贴质量,而用于粘结瓷砖的砂浆其粘性和粘性的持久性也是相当重要的因素。现有的瓷砖粘连砂浆,其采用水泥、钙粉、砂等混合而成,其粘性不好。瓷砖很容易被翘起来,或者时间一长水一泡,其易出现脱落的情况;还容易引起空鼓、泛碱等质量问题,从而引起安全事故。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种具有拉伸粘结强度、抗压强度,以及能显著提高砂浆的抗渗性、抗裂性、减缩性及保水率等性能,同时具备工作性能优异、易泵送、易密实等优良的施工性能的瓷砖预拌砂浆及其生产方法。

[0008] 本发明是这样实现的：

种瓷砖预拌砂浆，其特征在于，它包括以下重量份数的原料：其中，人工砂 50—60 份、水泥 30—35 份、II 级粉煤灰 10—12 份、可再分散乳胶粉 2—3 份、冷溶聚乙烯醇粉 2—3 份、羟丙基甲基纤维素醚 1 份、添加剂 0.1—0.5 份；

所述的人工砂为由废弃的建筑废渣、冶金矿渣、矿石、耐火材料、铝凡土熟料、金刚砂和玻璃原料的一种或两种以上的混合物，经过破碎、制砂、干燥、经过筛孔筛选后制得；

以上所述的添加剂包括以下重量比的原料，高性能聚羧酸减水剂；三氯化铁；葡萄糖酸钠；消泡剂；引气剂的重量比为 50—55：15—20：5—10：2：0.5，所述的高性能聚羧酸减水剂，为聚酯型结构；或者是聚醚型结构。

[0009] 以上所述的引气剂是造纸黑液与糖蜜反应液，其制备方法是：固含量为 40—60% 的造纸黑液重量 1 份与甘蔗糖蜜重量 1 份加入重量 1 份的 70—90% 的浓硫酸反应 0.5—1 小时得到。

[0010] 以上所述人工砂的细度模数为 1.6—2.2，所述的人工砂的石粉的重量百分含量为 8—15%。

[0011] 本发明瓷砖预拌砂浆的生产方法，包括以下步骤：将人工砂、水泥、II 级粉煤灰、功能性助剂、添加剂按重量份数称量后，先将 II 级粉煤灰、功能性助剂和添加剂放入混合机进行搅拌混合，再将水泥加入混合机搅拌混合，最后将人工砂加入混合机搅拌混合后进入成品包装罐内，检验包装，得到产品。

[0012] 本发明采用两种类型的高性能聚羧酸减水剂，一种以主链为甲基丙烯酸，侧链为羧酸基团和 MPEG (Methoxy polyethylene glycol)，聚酯型结构；另外一种为主链为聚丙烯酸，侧链为 Vinyl alcohol polyethylene glycol，聚醚型结构；高性能聚羧酸减水剂的固含量为 40%。

[0013] 本发明突出的实质性特点和显著的进步是：

1、本发明的瓷砖预拌砂浆的工业化生产使砂浆的质量得到了保证，简化了施工现场的制备环节，大大改善了施工现场的工作环境，提高了建筑物的质量，更节省了大量的人力。同时，利用粉煤灰节约能源，减少环境污染；在工地现场可用多少取多少，避免现场材料的浪费；另外，可降低工地噪声和扬尘的污染，推动文明工地的建设。

[0014] 2、本发明瓷砖预拌砂浆采用可再分散乳胶粉、冷溶聚乙烯醇粉和羟丙基甲基纤维素醚，使得砂浆的力学性能得到了极大的改善，特别是砂浆的拉伸粘结强度，是现场搅拌砂浆及普通预拌砂浆的 5—10 倍；还具有较好的耐候性，性能稳定，耐久性好。

[0015] 3、本发明瓷砖预拌砂浆的添加剂能够显著提高砂浆的抗渗性、抗裂性、减缩性、保水率，抗渗级别达到 12 级，能使砂浆颗粒之间粘结更紧密且形成包裹而达到抗渗同时可减少收缩 30% 以上，尤其在恶劣环境下，可以减少收缩，这对于有效控制开裂极为重要。

[0016] 4、本发明的瓷砖预拌砂浆早期强度发展迅速，即使在冬季也只需较短的养护龄期，保证了工程进展速度；具有长期的耐久性；抗化学腐蚀性强，可用于各种特殊工程中；它的高减水率、高强度基础上同时具备工作性能优异、易泵送、易密实等优良的施工性能。

[0017] 5、本发明选用的引气剂和消泡剂效果好，特别是采用造纸黑液与糖蜜反应液，成本低，能够进行废物利用。造纸黑液中含有大量的木质素，与糖蜜加硫酸反应后能够得到抵御水分子渗透的物质，还有使砂浆产生一定的粘稠物，不容易开裂。

[0018] 6、本发明的引气剂还利用造纸黑液本身含有的糖分和无机盐,其中糖分可以减少硬化砂浆中由于水化温升产生的裂缝,对改善砂浆抗渗性有利;而无机盐成分则使砂浆早强,有利于提高砂浆的抗压强度。

[0019] 7、本发明瓷砖预拌砂浆中的人工砂和粉煤灰利用铁厂废渣、脱硫灰渣和钢渣、工业尾矿及废弃的建筑废渣、冶金矿渣、矿石、耐火材料、铝凡土熟料、金刚砂和玻璃原料等一般工业固体废物制作,可减少天然砂的使用,工业废物的综合利用不仅仅是促进社会可持续发展,而且对推进循环经济起到了重大的作用。

具体实施方式

[0020] 下面结合实施例对本发明作以下说明。

[0021] 实施例 1

(一) 原料及重量:

人工砂 50 份、水泥 30 份、II 级粉煤灰 10 份、可再分散乳胶粉 2 份、冷溶聚乙烯醇粉 2 份、羟丙基甲基纤维素醚 1 份、添加剂 0.1 份;

所述添加剂包括以下重量比的原料:高性能聚羧酸减水剂:三氯化铁:葡萄糖酸钠:消泡剂:引气剂的重量比为 50:15:5:2:0.5,所述的高性能聚羧酸减水剂,为聚酯型结构;或者是聚醚型结构。

[0022] (二) 制作

将人工砂、水泥、II 级粉煤灰、功能性助剂、添加剂按重量份数称量后,先将 II 级粉煤灰、功能性助剂和添加剂放入混合机进行搅拌混合,再将水泥加入混合机搅拌混合,最后将人工砂加入混合机搅拌混合后进入成品包装罐内,检验包装,得到产品,本发明的预拌砂浆在使用时只需加入占砂浆总量 12-16% 的水,搅拌均匀即可使用。

[0023] 实施例 2

(一) 原料及重量:

人工砂 55 份、水泥 32 份、II 级粉煤灰 11 份、可再分散乳胶粉 2 份、冷溶聚乙烯醇粉 3 份、羟丙基甲基纤维素醚 1 份、添加剂 0.2 份;

所述添加剂包括以下重量比的原料:高性能聚羧酸减水剂:三氯化铁:葡萄糖酸钠:消泡剂:引气剂的重量比为 52:16:6:2:0.5,所述的高性能聚羧酸减水剂,为聚酯型结构;或者是聚醚型结构。

[0024] (二) 制作

将人工砂、水泥、II 级粉煤灰、功能性助剂、添加剂按重量份数称量后,先将 II 级粉煤灰、功能性助剂和添加剂放入混合机进行搅拌混合,再将水泥加入混合机搅拌混合,最后将人工砂加入混合机搅拌混合后进入成品包装罐内,检验包装,得到产品,本发明的预拌砂浆在使用时只需加入占砂浆总量 12-16% 的水,搅拌均匀即可使用。

[0025] 实施例 3

(一) 原料及重量:

人工砂 58 份、水泥 34 份、II 级粉煤灰 11 份、可再分散乳胶粉 3 份、冷溶聚乙烯醇粉 2 份、羟丙基甲基纤维素醚 1 份、添加剂 0.4 份;

所述添加剂包括以下重量比的原料:高性能聚羧酸减水剂:三氯化铁:葡萄糖酸钠:消

泡剂:引气剂的重量比为 54:18:8:2:0.5,所述的高性能聚羧酸减水剂,为聚酯型结构;或者是聚醚型结构。

[0026] (二) 制作

将人工砂、水泥、II级粉煤灰、功能性助剂、添加剂按重量份数称量后,先将II级粉煤灰、功能性助剂和添加剂放入混合机进行搅拌混合,再将水泥加入混合机搅拌混合,最后将人工砂加入混合机搅拌混合后进入成品包装罐内,检验包装,得到产品,本发明的预拌砂浆在使用时只需加入占砂浆总量 12-16% 的水,搅拌均匀即可使用。

[0027] 实施例 4

(一) 原料及重量:

人工砂 60 份、水泥 35 份、II级粉煤灰 12 份、可再分散乳胶粉 3 份、冷溶聚乙烯醇粉 3 份、羟丙基甲基纤维素醚 1 份、添加剂 0.5 份;

所述添加剂包括以下重量比的原料:高性能聚羧酸减水剂:三氯化铁:葡萄糖酸钠:消泡剂:引气剂的重量比为 55:20:10:2:0.5,所述的高性能聚羧酸减水剂,为聚酯型结构;或者是聚醚型结构。

[0028] (二) 制作

将人工砂、水泥、II级粉煤灰、功能性助剂、添加剂按重量份数称量后,先将II级粉煤灰、功能性助剂和添加剂放入混合机进行搅拌混合,再将水泥加入混合机搅拌混合,最后将人工砂加入混合机搅拌混合后进入成品包装罐内,检验包装,得到产品,本发明的预拌砂浆在使用时只需加入占砂浆总量 12-16% 的水,搅拌均匀即可使用。

[0029] 工程应用实例

南宁市横县龙池新城二期工程项目,总建筑面积 19 万 m²,大楼房间地板、墙面、厨房地板以及卫生间地板、墙面的瓷砖黏贴均采用本发明的瓷砖预拌砂浆,工程质量良好,拉伸粘结强度、凝结时间、稠度、保水率、抗压强度、收缩率等性能达标,用户使用期间无任何投诉问题。

[0030] 本发明主要技术指标:

性能指标		实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4
凝结时间 (min)		329	318	315	321
稠度 (mm)		51	55	47	45
保水率 (%)		92.3	93.6	94.0	92.5
抗压强度 (MPa)	7d	21.0	22.7	24.5	21.3
	28d	25.1	26.8	27.2	25.6
28d 收缩率 (%)		0.035	0.031	0.030	0.037
28d 拉伸粘结强度 (MPa)		2.35	3.21	3.32	2.63

说明本发明的预拌砂浆的凝结时间、稠度、保水率、抗压强度、收缩率等技术指标均符

合国家标准和行业标准。

[0031] 传统砂浆与预拌砂浆综合对比：

	传统砂浆	预拌砂浆
搅拌	现场人手配混及搅拌导致质量不稳定,难以控制使用时间,常有现场浇水增加塑性的现象,导致浆体品质降低。	工厂预拌,无需现场配混,只需加入适量水分稍作拌合,足够的使用时间,能使用大型的专业搅拌设备。
施工	往往需要大量的基面浇水或界面处理,不能进行机械施工,劳动强度高,施工效率低,对施工人员技术依赖性强,容易产生下坠变形并要对多层施工,需要浇水养护。	底层无须特别处理,可以机械施工,效率高,浆体本身有较强的出粘力,减少浆体散落,具有良好的施工性和抗下坠性能,保水性能优异。
质量	高收缩率,经常产生裂缝,结构疏松,容易产生渗漏,与底层粘结力较弱,空鼓率高。	减少裂缝,与底层有较高的粘结力,不空鼓,较低收缩率,高致密性,抗渗能力强,耐久性高。
损耗	粘连力差,施工容易散落,保水能力差,容易造成失水、风干,造成浪费。	粘连立大,减少施工时浆体散落,损耗极低,保水力强,不易造成浪费。
材料的储运	要在工地现场储存多种原材料,并需要较大的贮存空间转运灰浆到施工现场需要额外流程和工序。	统一包装或散装到达工地,易于储存和装卸,弹性控制用量,随用随配,材料贮存于施工现场附件,易于管理,并于施工点搅拌,无需运送。
文明施工	搅拌、储存和施工过程中遗留大量散落的废料,灰尘大,需要大量劳动力清理施工现场残留的干硬浆体。	减少清理废料的需要,只需清理包装纸袋,现场干净清洁。