



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110156372 A

(43)申请公布日 2019.08.23

(21)申请号 201910389095.3

(22)申请日 2019.05.10

(71)申请人 中交浚浦建筑科技(上海)有限公司

地址 201600 上海市松江区沪松公路2345号

(72)发明人 姜威 朱晓旭 樊蕾雷

(51)Int.Cl.

C04B 24/38(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种自流平地面砂浆用添加剂及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种自流平地面砂浆用添加剂及其制备方法,涉及混凝土技术领域。其技术要点是:一种自流平地面砂浆用添加剂,包括如下重量份数的组分:聚丙烯酸酯乳液:50~80份;减水剂:5~10份;消泡剂:0.1~1份;防沉剂:0.1~1份;填料:5~10份;水:10~15份,通过在添加剂中加入聚丙烯酸酯乳液和不同长径比的纤维,使得采用本发明添加剂的自流平地面砂浆流动性较好,且具有较高的早期强度和后期强度。

将聚丙烯酸酯乳液、减水剂、消泡剂、防沉剂搅拌混合0.5~1h, 转速800~1000r/min;

将填料加入上述步骤的混合液中, 混合搅拌0.25~0.5h, 得到自流平地面砂浆用添加剂

1. 一种自流平地面砂浆用添加剂,其特征在于,包括如下重量份数的组分:  
聚丙烯酸酯乳液:50~80份;  
减水剂:5~10份;  
消泡剂:0.1~1份;  
防沉剂:0.1~1份;  
填料:5~10份;  
水:10~15份。
2. 根据权利要求1所述的自流平地面砂浆用添加剂,其特征在于,所述填料包括玻璃纤维、碳纤维和聚丙烯纤维中的一种或多种。
3. 根据权利要求2所述的自流平地面砂浆用添加剂,其特征在于,所述填料中的纤维为不同长径比组成的混合物,其按重量百分比计:  
长径比 20~25 10%~20%;  
长径比 25~30 10%~30%;  
长径比 30~35 50%~80%。
4. 根据权利要求1所述的自流平地面砂浆用添加剂,其特征在于,所述减水剂采用氨基磺酸盐减水剂、脂肪族减水剂、聚羧酸减水剂和萘系减水剂中的一种。
5. 根据权利要求1所述的自流平地面砂浆用添加剂,其特征在于,所述消泡剂采用DF-179、DF-176和DF-8868中的一种或多种。
6. 根据权利要求1所述的自流平地面砂浆用添加剂,其特征在于,所述防沉剂采用羟乙基甲基纤维素或气相二氧化硅。
7. 一种自流平地面砂浆用添加剂的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:  
步骤一,将聚丙烯酸酯乳液、减水剂、消泡剂、防沉剂搅拌混合0.5~1h,转速800~1000r/min;  
步骤二,将填料加入步骤一的混合液中,混合搅拌0.25~0.5h,得到自流平地面砂浆用添加剂。

## 一种自流平地面砂浆用添加剂及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土技术领域,更具体地说,它涉及一种自流平地面砂浆用添加剂及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 自流平,其实是一种找平工艺,利用自流平砂浆的可流动性,在地面铺开,自由流动形成一个平整的面。形成的面层可以作为木地板的垫层,解决了薄地板对平整度要求高的问题。此外,水泥自流平除了作为地板的垫层使用,还可以直接作为地板的替代品。

[0003] 自流平砂浆体系是砂浆体系中技术要求最高和最复杂的砂浆,自流平的垫层砂浆是面层自流平效果好坏的重要保证,因此确保砂浆的自流平和各项性能稳定性是核心问题,否则面层在后期容易出现收缩开裂、渗水、强度等级低等问题。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的—在于提供一种自流平地面砂浆用添加剂,采用本发明添加剂的自流平地面砂浆流动性较好,且具有较高的早期强度和后期强度。

[0005] 为实现上述目的—,本发明提供了如下技术方案:

一种自流平地面砂浆用添加剂,包括如下重量份数的组分:

聚丙烯酸酯乳液:50~80份;

减水剂:5~10份;

消泡剂:0.1~1份;

防沉剂:0.1~1份;

填料:5~10份;

水:10~15份。

[0006] 通过采用上述技术方案,在自流平砂浆中添加本发明配方制备的添加剂,使得砂浆具有良好的流动性,并可是使水泥中的水分含量处在良好的状态,使得砂浆凝结后的早期强度和后期强度较高,添加剂中的聚丙烯酸酯乳液和砂浆混用,能够提高砂浆的粘结性,赋予砂浆韧性和抗拉强度,防收缩和开裂。

[0007] 进一步优选为,所述填料包括玻璃纤维、碳纤维和聚丙烯纤维中的一种或多种。

[0008] 通过采用上述技术方案,在自流平地面的受荷初期,砂浆基料与纤维共同承受外力,而前者是外力的主要承受者,当基料发生开裂后,横跨裂缝的纤维成为外力的主要承受者,纤维对自流平地面砂浆具有高强度补强作用,砂浆形成地面后有极高的强度,使得自流平地面具有抗收缩开裂的特点。

[0009] 进一步优选为,所述填料中的纤维为不同长径比组成的混合物,其按重量百分比计:

长径比20~25 10%~20%;

长径比25~30 10%~30%;

长径比30~35 50%~80%。

[0010] 通过采用上述技术方案,本发明采用不同长径比的纤维,不同长径比的纤维之间相互缠绕,使得自流平地面砂浆具有良好的流变性能,不会发生聚沉和阻流的现象。

[0011] 进一步优选为,所述减水剂采用氨基磺酸盐减水剂、脂肪族减水剂、聚羧酸减水剂和萘系减水剂中的一种。

[0012] 通过采用上述技术方案,减水剂加入砂浆中对水泥颗粒具有分散作用,能改善其工作性,减少单位用水量,改善砂浆的流动性,且减水剂可大大减小砂浆的收缩率。

[0013] 进一步优选为,所述消泡剂采用DF-179、DF-176和DF-8868中的一种或多种。

[0014] 通过采用上述技术方案,消泡剂可用来调整砂浆中因减水剂而增加的含气量,此外消泡剂可使得砂浆更加密实,有效增加砂浆的抗渗性。

[0015] 进一步优选为,所述防沉剂采用羟乙基甲基纤维素或气相二氧化硅。

[0016] 通过采用上述技术方案,防沉剂能显著改善砂浆性能,它可改善砂浆的稠度、工作性能、粘结性能以及保水性能。

[0017] 本发明的目的二在于提供一种自流平地面砂浆用添加剂的制备方法,采用本发明添加剂的自流平地面砂浆流动性较好,且具有较高的早期强度和后期强度。

[0018] 为实现上述目的二,本发明提供了如下技术方案:

一种自流平地面砂浆用添加剂的制备方法,包括以下步骤:

步骤一,将聚丙烯酸酯乳液、减水剂、消泡剂、防沉剂搅拌混合0.5~1h,转速800~1000r/min;

步骤二,将填料加入步骤一的混合液中,混合搅拌0.25~0.5h,得到自流平地面砂浆用添加剂。

[0019] 综上所述,与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

(1) 在自流平砂浆中添加本发明配方制备的添加剂,使得砂浆具有良好的流动性,并可是使水泥中的水分含量处在良好的状态,使得砂浆凝结后的早期强度和后期强度较高,添加剂中的聚丙烯酸酯乳液和砂浆混用,能够提高砂浆的粘结性,赋予砂浆韧性和抗拉强度,防收缩和开裂;

(2) 本发明采用不同长径比的纤维,不同长径比的纤维之间相互缠绕,使得自流平地面砂浆具有良好的流变性能,不会发生聚沉和阻流的现象,纤维对自流平地面砂浆具有高强度补强作用,砂浆形成地面后有极高的强度,使得自流平地面具有抗收缩开裂的特点。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的工艺流程图。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例,对本发明进行详细描述。本发明实施例中的防沉剂DF-179、DF-176和DF-8868均取自东莞市德丰消泡剂有限公司。

[0022] 实施例1:一种自流平地面砂浆用添加剂,各组分及其相应的重量份数如表1所示,并通过如下步骤制备获得:

步骤一,将聚丙烯酸酯乳液、氨基磺酸盐减水剂、DF-179、羟乙基甲基纤维素、水搅拌混

合0.5~1h,转速800~1000r/min;

步骤二,将填料加入步骤一的混合液中,混合搅拌0.25~0.5h,得到自流平地面砂浆用添加剂;

其中填料采用玻璃纤维,且玻璃纤维按重量百分比为:长径比2010%;长径比2510%;长径比3080%。

[0023] 实施例2-6:一种自流平地面砂浆用添加剂,与实施例1的不同之处在于,各组分及其相应的重量份数如表1所示。

[0024] 表1实施例1-6中各组分及其重量份数

| 组 重<br>分 量份数 | 实施<br>例 1 | 2   | 3   | 4   | 5   | 6  |
|--------------|-----------|-----|-----|-----|-----|----|
| 聚丙烯酸酯乳液      | 50        | 55  | 60  | 65  | 70  | 80 |
| 氨基磺酸盐减水剂     | 5         | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 |
| DF-179       | 0.1       | 0.3 | 0.5 | 0.7 | 0.9 | 1  |
| 羟乙基甲基纤维素     | 0.1       | 0.3 | 0.5 | 0.7 | 0.9 | 1  |
| 玻璃纤维         | 5         | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 |
| 水            | 10        | 11  | 12  | 13  | 14  | 15 |

实施例7:一种自流平地面砂浆用添加剂,与实施例1的不同之处在于:

其中填料采用玻璃纤维和碳纤维且两者之间的比例为1:1,且玻璃纤维按重量百分比为:长径比20 10%;长径比25 10%;长径比30 80%;碳纤维按重量百分比为:长径比20 10%;长径比25 10%;长径比30 80%。

[0025] 其余均与实施例1相同。

[0026] 实施例8:一种自流平地面砂浆用添加剂,与实施例1的不同之处在于:

其中填料采用玻璃纤维和碳纤维且两者之间的比例为1:1,且玻璃纤维按重量百分比为:长径比20 10%;长径比25 10%;长径比30 80%;碳纤维按重量百分比为:长径比25 10%;长径比30 10%;长径比35 80%。

[0027] 其余均与实施例1相同。

[0028] 实施例9:一种自流平地面砂浆用添加剂,与实施例1的不同之处在于:

其中填料采用玻璃纤维、碳纤维和聚丙烯纤维且三者之间的比例为1:1:1,且玻璃纤维按重量百分比为:长径比20 10%;长径比25 10%;长径比30 80%;碳纤维按重量百分比为:长径比20 10%;长径比25 10%;长径比30 80%;聚丙烯纤维重量百分比为:长径比20 10%;长径比25 10%;长径比30 80%。

[0029] 其余均与实施例1相同。

[0030] 实施例10:一种自流平地面砂浆用添加剂,与实施例1的不同之处在于:

其中填料采用玻璃纤维、碳纤维和聚丙烯纤维且三者之间的比例为1:2:1,且玻璃纤维按重量百分比为:长径比20 10%;长径比25 10%;长径比30 80%;碳纤维按重量百分比为:长径比25 20%;长径比30 30%;长径比35 50%;聚丙烯纤维重量百分比为:长径比20 10%;长径比25 20%;长径比30 70%。

[0031] 其余均与实施例1相同。

[0032] 对比例1:一种添加剂,与实施例1的不同之处在于:

步骤一,将5份氨基磺酸盐减水剂、0.1份DF-179、0.1份羟乙基甲基纤维素、10份水搅拌混合0.5~1h,转速800~1000r/min;

步骤二,将5份填料加入步骤一的混合液中,混合搅拌0.25~0.5h,得到添加剂;

其中填料采用玻璃纤维,且玻璃纤维按重量百分比为:长径比20 10%;长径比25 10%;长径比30 80%。

[0033] 对比例2:一种添加剂,与实施例1的不同之处在于:

将50份聚丙烯酯乳液、5份氨基磺酸盐减水剂、0.1份DF-179、0.1份羟乙基甲基纤维素、10份水搅拌混合0.5~1h,转速800~1000r/min,得到添加剂。

[0034] 性能测试

分别对实施例1-10制得的自流平地面砂浆用添加剂和对比例1-2制得的添加剂进行性能测试;

测试方法

采用实施例1-10制得的自流平地面砂浆用添加剂和对比例1-2中制得的添加剂,按照JC/T 985-2005《地面用水泥基自流平砂浆》制分别制备12份砂浆;

抗压强度和抗折强度:GB/T 50081-2002YES-B压力试验机;

测试结果计入下列表2中,由表2可知,对比例的1和对比例2的流动度、抗压强度和抗折强度均小于实施例1-10,采用本发明配方和制备法制得的自流平地面砂浆用添加剂流动性较好,且具有较高的早期强度和后期强度。

[0035] 表2性能测试结果

|        | 流动度 (mm) |       | 抗压强度 (MPa) |      |      | 抗折强度 (MPa) |     |     |
|--------|----------|-------|------------|------|------|------------|-----|-----|
|        | 初始       | 20min | 3d         | 7d   | 28d  | 3d         | 7d  | 28d |
| 实施例 1  | 初始       | 20min | 3d         | 7d   | 28d  | 3d         | 7d  | 28d |
| 实施例 2  | 192      | 181   | 13.0       | 24.1 | 31.2 | 3.5        | 4.8 | 5.6 |
| 实施例 3  | 191      | 182   | 12.8       | 13.8 | 31.0 | 3.6        | 4.6 | 5.3 |
| 实施例 4  | 195      | 179   | 12.9       | 23.6 | 31.2 | 3.5        | 4.8 | 5.6 |
| 实施例 5  | 193      | 178   | 13.2       | 23.5 | 29.9 | 3.8        | 4.7 | 5.5 |
| 实施例 6  | 192      | 180   | 13.2       | 23.8 | 29.6 | 3.6        | 4.5 | 5.6 |
| 实施例 7  | 193      | 181   | 13.3       | 23.9 | 29.8 | 3.4        | 4.6 | 5.8 |
| 实施例 8  | 191      | 182   | 14.0       | 24.1 | 29.7 | 3.5        | 4.9 | 5.6 |
| 实施例 9  | 192      | 184   | 13.3       | 23.5 | 31.0 | 3.2        | 4.5 | 5.4 |
| 实施例 10 | 193      | 181   | 13.8       | 23.8 | 30.8 | 3.3        | 4.6 | 5.6 |
| 对比例 1  | 172      | 161   | 8.3        | 16.4 | 19.5 | 2.6        | 3.5 | 4.1 |
| 对比例 2  | 181      | 172   | 7.6        | 15.2 | 17.6 | 2.2        | 3.1 | 3.5 |

以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

将聚丙烯酸酯乳液、减水剂、消泡剂、防沉剂搅拌混合0.5~1h，转速800~1000r/min；

将填料加入上述步骤的混合液中，混合搅拌0.25~0.5h，得到自流平地面砂浆用添加剂

图1