



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108164239 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(21)申请号 201810039242.X

(22)申请日 2018.01.16

(71)申请人 四川华邦保和涂料有限公司

地址 610513 四川省成都市青白江工业集中发展区同心大道666号

(72)发明人 刘元正 陈雪梅 杜仕泽

(51)Int.Cl.

C04B 28/14(2006.01)

C04B 111/27(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种磷建筑石膏基耐水自流平砂浆的制备方法

(57)摘要

一种磷建筑石膏基耐水自流平砂浆的制备方法,其特征是该抗裂砂浆的组成和质量百分比为磷建筑石膏50%~90%,烘干砂10%~50%,水泥0%~20%,粉煤灰0%~5%,活性激发剂0%~15%;憎水剂:0%~3%;高性能塑化剂0.1%~1%,抗沉降助剂0%~0.2%,絮凝助剂0%~0.2%;石膏缓凝剂0.01%~0.4%,高分子聚合物0%~3%;高性能消泡剂:0.05%~0.3%。本发明以工业废弃物磷石膏为主要原料,制备的自流平砂浆质量性能好,具有良好耐水性,能够用于室内与室外地面找平工程,特别适用于地暖工程、木地板基层找平工程,有凝结硬化快,体积稳定性好,抗温变性能好,不开裂,成本低廉,产品性能满足相关标准要求;生产工艺简单,能耗低,与其它自流平砂浆产品比较,更具市场竞争力,实用性强。

1. 一种磷建筑石膏基耐水自流平砂浆的制备方法,其特征是该耐水自流平砂浆的组成和质量百分比为:磷建筑石膏50%~90%,烘干砂10%~50%,水泥0%~20%,粉煤灰0%~5%,活性激发剂0%~15%;憎水剂:0%~3%;高性能塑化剂0.1%~1%,抗沉降助剂0%~0.2%,絮凝助剂0%~0.2%;石膏缓凝剂0.01%~0.4%,高分子聚合物0%~3%;高性能消泡剂:0.05%~0.3%。

2. 按权利要求1所述的磷建筑石膏基耐水自流平砂浆,其特征是:所述的磷建筑石膏为生产磷肥过程中排放的工业废渣经水洗后煅烧制备的 β -型半水石膏,其抗折强度 $\geq 2.0\text{MPa}$ 、抗压强度 $\geq 3.0\text{MPa}$ 、初凝时间 $\geq 3\text{min}$,磷建筑石膏可替换为脱硫建筑石膏、天然建筑石膏或两者的混合物。

3. 按权利要求1所述的磷建筑石膏基耐水自流平砂浆,其特征是:所述的烘干砂为河砂经烘干筛分,也可以为机制砂,应符合GB/T14684-2011《建设用砂》的规定且砂的最大粒径小于1mm。

4. 按权利要求1所述的磷建筑石膏基耐水自流平砂浆,其特征是:所述的水泥为市购P·042.5硅酸盐水泥;粉煤灰为一级或二级粉煤灰;所述的活性激发剂为硅铝制活性激发剂、钙质活性激发剂。

5. 按权利要求1所述的磷建筑石膏基耐水自流平砂浆,其特征是:所述的憎水剂为有机硅憎水剂、硬脂酸钙、硬脂酸钠、氢化硅油、石蜡乳液其中一种或几种的混合物。

6. 按权利要求1所述的磷建筑石膏基耐水自流平砂浆,其特征是:所述的高性能塑化剂为聚羧酸系减水剂、石膏高效减水剂、萘系减水剂、木质磺酸钠、木质磺酸钙其中一种或几种的混合物。

7. 按权利要求1所述的磷建筑石膏基耐水自流平砂浆,其特征是:所述的石膏缓凝剂为蛋白类石膏缓凝剂、氨基酸类石膏缓凝剂、葡萄糖酸钠、柠檬酸钠其中一种或几种的混合物。

8. 按权利要求1所述的磷建筑石膏基耐水自流平砂浆,其特征是:所述的抗沉降助剂为低粘度纤维素醚、硅酸镁铝、改性膨润土其中一种或几种的混合物,所述的高分子聚合物为醋酸乙烯—乙烯共聚胶粉、丙烯酸胶粉。

9. 按权利要求1所述的磷建筑石膏基耐水自流平砂浆,其特征是:所述的消泡剂为有机硅消泡剂、聚醚类消泡剂其中一种或两种的混合物。

一种磷建筑石膏基耐水自流平砂浆的制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于废弃物资源化综合利用及建筑材料领域,具体涉及一种磷建筑石膏基耐水自流平砂浆的制备方法。

背景技术

[0002] 我国是世界上人口最多的国家,农业生产至关重要。随着农业生产的发展,对化肥的需求日益增多。磷肥可增加作物产量,改善作物品质,加速谷类作物分蘖和促进籽粒饱满;促进棉花、瓜类、茄果类蔬菜及果树的开花结果,提高结果率;增加甜菜、甘蔗、西瓜等的糖分;油菜籽的含油量。

[0003] 磷肥的需求量逐年上升,2014年已经达850万吨,磷石膏是生产磷肥过程中排放的工业废渣,每生产1吨磷肥会产生3吨磷石膏,即每年会排放2550万吨磷石膏,大量磷石膏做堆存处理,造成了土地和地下水污染。现有磷石膏主要用作水泥缓凝剂、砌块、抹灰材料处理,但利用率极低。

[0004] 近年来,随着人民物质需求的提高,并且重体力劳动力降低,自流平砂浆逐渐受到人们的青睐,自流平砂浆施工效率极高,能够为地面精确找平,石膏基自流平砂浆可以厚层施工,在热胀冷缩的情况下不变形,广泛运用于室内地暖工程、木地板安装工程;但是;石膏基自流平砂浆耐水性差,地面长期受水浸泡或受流水侵蚀情况下或出现强度裂化、溶蚀等现象。

[0005] 本发明旨在克服传统石膏基自流平砂浆耐水性差的性能劣势,通过各种手段提高石膏基自流平砂浆的耐水性,为磷石膏的综合利用提供一条新的途径。

发明内容

[0006] 本发明的目的旨在克服现有技术的不足,提供了一种磷建筑石膏基耐水自流平砂浆,节约了水泥的用量,降低了能源的消耗;增大磷石膏的利用量,降低污染,绿色环保;提高磷建筑石膏基自流平砂浆的耐水性,增加使用范围。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种磷建筑石膏基耐水自流平砂浆的制备方法,其特征是该自流平砂浆的组成和质量百分比为:磷建筑石膏50%~90%,烘干砂10%~50%,水泥0%~20%,粉煤灰0%~5%,活性激发剂0%~15%;憎水剂:0%~3%;高性能塑化剂0.1%~1%,抗沉降助剂0%~0.2%,絮凝助剂0%~0.2%;石膏缓凝剂0.01%~0.4%,高分子聚合物0%~3%;高性能消泡剂:0.05%~0.3%。

[0008] 本发明的内容中:所述的磷建筑石膏为生产磷肥过程中排放的工业废渣经水洗后煅烧制备的 β -型半水石膏,其抗折强度 $\geq 2.0\text{MPa}$ 、抗压强度 $\geq 3.0\text{MPa}$ 、初凝时间 $\geq 3\text{min}$,磷建筑石膏可替换为脱硫建筑石膏、天然建筑石膏或两者的混合物。

[0009] 本发明的内容中:所述的烘干砂为河砂经烘干筛分,也可以为机制砂,应符合GB/T14684-2011《建设用砂》的规定且砂子的最大粒径小于1mm。

[0010] 本发明的内容中:所述的水泥为市购P·042.5硅酸盐水泥;粉煤灰为一级或二级

粉煤灰;所述的活性激发剂为硅铝制活性激发剂,钙质活性激发剂。

[0011] 本发明的内容中:所述的憎水剂为有机硅憎水剂、硬脂酸钙、硬脂酸钠、氢化硅油、石蜡乳液其中一种或几种的混合物。

[0012] 本发明的内容中:所述的高性能塑化剂为聚羧酸系减水剂、石膏高效减水剂、萘系减水剂、木质磺酸钠、木质磺酸钙其中一种或几种的混合物。

[0013] 本发明的内容中:所述的石膏缓凝剂为蛋白类石膏缓凝剂、氨基酸类石膏缓凝剂、葡萄糖酸钠、柠檬酸钠其中一种或几种的混合物。

[0014] 本发明的内容中:所述的抗沉降助剂为低粘度纤维素醚、硅酸镁铝、改性膨润土其中一种或几种的混合物,所述的高分子聚合物为醋酸乙烯—乙烯共聚胶粉、丙烯酸胶粉。

[0015] 本发明的内容中:所述的消泡剂为有机硅消泡剂、聚醚类消泡剂其中一种或两种的混合物。

[0016] 本发明一种磷建筑石膏基耐水自流平砂浆的制备方法,主要是:将磷石膏水洗煅烧后制备的磷建筑石膏,按本发明内容所述的质量百分比加入本发明所述砂子和外加剂,搅拌混合均匀即得砂浆干粉料。

[0017] 本发明创造性的选择了磷石膏做为胶凝材料,打破了传统水泥砂浆的局限,不论是从废弃资源的再利用技术,亦或是用工成本、资源节约等方面,本发明的技术都具有非常重大的意义。

[0018] 与现有技术相比本发明具有下列特点和有益效果:

(1) 本发明以工业废弃物磷石膏为主要原料,变废为宝,成本低廉,经济效益高,与同类产品比较,更具市场竞争力,同时,减少了环境污染,为磷石膏的利用开辟了一条新的途径。

[0019] (2) 本发明中磷石膏作为胶凝材料,水化产物多为柱状或针柱状,使其压折比较低,同时石膏是微膨胀的,24h基本水化完成,体积稳定性高。

[0020] (3) 本发明中利用无机与有机综合改性磷建筑石膏基自流平砂浆的耐水性,体积稳定性好,后期无任何形变,性能有保障,同时使磷建筑石膏的使用范围不局限于室内。

[0021] (4) 本发明产品质量性能好,特别适用于地暖工程、木地板基层找平工程,有凝结硬化快,体积稳定性好,抗温变性能好,不开裂,成本低廉,产品性能满足相关标准要求。

具体实施方式

[0022] 下面给出的实施例拟以对本发明作进一步说明,但不能理解为是对本发明保护范围的限制,该领域的技术人员根据上述本发明的内容对本发明作出的一些非本质的改进和调整,仍属于本发明的保护范围。

[0023] 实施例1

磷石膏基自流平砂浆,其组分和质量分数比例为:磷建筑石膏60%,烘干砂16%,水泥10%,粉煤灰5%,活性激发剂5%;憎水剂:1%;高性能塑化剂0.5%,抗沉降助剂0.1%,絮凝剂0.1%;石膏缓凝剂0.2%,高分子聚合物2%;高性能消泡剂:0.1%。

制备方法:按所述配比取各组分,搅拌均匀,即制得产物——磷石膏基自流平砂浆。

[0024] 实施例2

磷石膏基自流平砂浆,其组分和质量分数比例为:磷建筑石膏80%,烘干砂12%,水泥5%,活性激发剂5%;憎水剂:1%;高性能塑化剂0.5%,抗沉降助剂0.1%,絮凝剂0.1%;石膏缓凝

剂0.2%，高分子聚合物1%；高性能消泡剂：0.1%。

[0025] 制备方法：按所述配比取各组分，搅拌均匀，即制得产物——磷石膏基自流平砂浆。

[0026] 实施例3—9：

磷石膏基自流平砂浆，其组成和百分比列见下表：

实施例编号	3	4	5	6	7	8	9
质量百分比							
组分							
磷建筑石膏	50	60	60	70	70	80	90
水泥	20	20	15	15	10	10	0
烘干砂	21.9	6.8	11.6	6.3	6.7	1.3	1.8
粉煤灰	0	5	5	0	5	0	0
活性激发剂	5	5	5	5	5	5	5
憎水剂	0.5	0.6	0.8	1	0.6	1	0.5
高性能塑化剂	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
抗沉降助剂	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
絮凝助剂	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
石膏缓凝剂	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4
高分子聚合物	1	1	1	1	1	1	1
高性能消泡剂	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
水	0.28	0.28	0.28	0.3	0.3	0.3	0.3

实施例3—9的制备方法同实施例1或2，略。

[0027] 上述实施例中：磷建筑石膏50%~90%，烘干砂10%~50%，水泥0%~20%，粉煤灰0%~5%，活性激发剂0%~15%；憎水剂：0%~3%；高性能塑化剂0.1%~1%，抗沉降助剂0%~0.2%，絮凝助剂0%~0.2%；石膏缓凝剂0.01%~0.4%，高分子聚合物0%~3%；高性能消泡剂：0.05%~0.3%。

[0028] 本发明的内容中：所述的磷建筑石膏为生产磷肥过程中排放的工业废渣经水洗后煅烧制备的 β -型半水石膏，其抗折强度 $\geq 2.0\text{MPa}$ 、抗压强度 $\geq 3.0\text{MPa}$ 、初凝时间 $\geq 3\text{min}$ ，磷建筑石膏可替换为脱硫建筑石膏、天然建筑石膏或两者的混合物。

[0029] 本发明的内容中：所述的烘干砂为河砂经烘干筛分，也可以为机制砂，应符合GB/T14684-2011《建设用砂》的规定且砂子的最大粒径小于1mm。

[0030] 本发明的内容中：所述的水泥为市购P·042.5R硅酸盐水泥；粉煤灰为一级或二级粉煤灰；所述的活性激发剂为硅铝制活性激发剂，钙质活性激发剂。

[0031] 本发明的内容中：所述的憎水剂为有机硅憎水剂、硬脂酸钙、硬脂酸钠、氢化硅油、石蜡乳液其中一种或几种的混合物。

[0032] 本发明的内容中：所述的高性能塑化剂为聚羧酸系减水剂、石膏高效减水剂、萘系

减水剂、木质磺酸钠、木质磺酸钙其中一种或几种的混合物。

[0033] 本发明的内容中：所述的石膏缓凝剂为蛋白类石膏缓凝剂、氨基酸类石膏缓凝剂、葡萄糖酸钠、柠檬酸钠其中一种或几种的混合物。

[0034] 本发明的内容中：所述的抗沉降助剂为低粘度纤维素醚、硅酸镁铝、改性膨润土其中一种或几种的混合物，所述的高分子聚合物为醋酸乙烯—乙烯共聚胶粉、丙烯酸胶粉。

[0035] 本发明的内容中：所述的消泡剂为有机硅消泡剂、聚醚类消泡剂其中一种或两种的混合物。

[0036] 本发明不限于上述实施例，本发明内容所述均可实施并具有所述良好效果。