



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106587832 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611147372.2

(22)申请日 2016.12.13

(71)申请人 顾广才

地址 537400 广西壮族自治区玉林市北流市石窝镇大朋村塘基头组1号

(72)发明人 顾广才

(74)专利代理机构 南宁东智知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 45117

代理人 韩畅 邓世江

(51) Int. Cl.

C04B 28/04(2006.01)

C04B 111/94(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种水泥生产制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种水泥生产制备方法,原材料按包括硅酸盐水泥50-100份,粉煤灰60-120份,细砂40-80份,石墨粉20-40份,聚乙烯醇纤维1-7份,减水剂0.5-2份,添加剂0.1-0.2份,生石膏粉20-40份,水;按体积分数计算,石墨粉占原材料总体积的5-15%,聚乙烯醇纤维占原材料总体积的1-2%;所述添加剂有由以下组分组成:纳米二氧化硅5-10份,三乙醇胺15-20份,水玻璃10-15份,分散剂10-15份,碳酸钙5-8份,激发剂1-1.5份,水;本发明中,水泥具有更高的抗拉强度,韧性高,适用于结构受拉部位的损伤、修复、加固,以及延展性要求较高的结构物铺装层,并对改善有机质土、泥炭土、塘河淤泥等工程的成桩性能具有特殊的固结增强作用。

1. 一种水泥生产制备方法,其特征在于,原材料按包括硅酸盐水泥50-100份,粉煤灰60-120份,细砂40-80份,石墨粉20-40份,聚乙烯醇纤维1-7份,减水剂0.5-2份,添加剂0.1-0.2份,生石膏粉20-40份,水;按体积分数计算,石墨粉占原材料总体积的5-15%,聚乙烯醇纤维占原材料总体积的1-2%;所述添加剂有由以下组分组成:纳米二氧化硅5-10份,三乙醇胺15-20份,水玻璃10-15份,分散剂10-15份,碳酸钙5-8份,激发剂1-1.5份,水;所述粉煤灰为一级/二级粉煤灰;所述细砂粒径小于0.36毫米,细度模数为2.2-1.6,平均粒径为0.35-0.25毫米;所述纳米二氧化硅粒径为20-50纳米。

2. 根据权利要求1所述的水泥生产制备方法,其特征在于,所述添加剂制备方法,包括以下步骤:

物料按配比选取;

经爱过你分散剂、纳米二氧化硅、水玻璃、水进行混合,低速搅拌30分钟,再高速搅拌10分钟,得到混合液A;

将三乙醇胺、激发剂加入混合液A中,匀速搅拌30分钟,得到添加剂。

3. 根据权利要求1所述的水泥生产制备方法,其特征在于,所述水泥制备包括以下步骤:

量取原材料;

在水泥砂浆搅拌机中加入水泥、粉煤灰、水、减水剂得到水泥净浆;

在水泥净浆中依次加入细砂、石墨粉、生石膏粉继续匀速搅拌,直至石墨粉、生石膏粉均匀分散,得到水泥基体;

向水泥基体内添加聚乙烯醇纤维,并快速搅拌成材料浆体,直至聚乙烯醇纤维分散均匀,无团结现象;再向水泥中放入添加剂,匀速搅拌10-20分钟,得到水泥。

4. 根据权利要求1所述的水泥生产制备方法,其特征在于,所述分散剂为阳离子表面活性剂。

5. 根据权利要求1所述的水泥生产制备方法,其特征在于,所述激发剂为液体激发剂。

一种水泥生产制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水泥生产,具体是一种水泥生产制备方法。

背景技术

[0002] 目前,改良水泥材料性能,使其满足现代建筑结构的功能要求是土木工程材料研究的发展方向;近年来研究者们利用碳系材料、金属材料以及矿渣等电导率较高的填料,对水泥基材料的导电性进行改良,得到电阻率较低,耐久性较好,甚至表现出良好压敏性的自感知水泥基复合材料,使传统水泥材料趋向智能化;

碳系材料,如碳纳米管、纳米炭黑、石墨烯和天然石墨等均具有较高的比表面积、良好的导电性,是水泥基复合材料中导电介质的较优选择,在现有的研究应用表明其对导电性的改善程度也优于单独填充的金属纤维、粉末或是矿渣;然而,受碳分子空间分子结构以及较大的分子间作用力影响,该材料作为导电介质吸水性强,容易结团;杨元霞,毛起招,沈大荣等提出的碳纤维水泥基复合材料中纤维分散性的研究发现在普通水泥基材料中掺入碳系导电相一方面会降低材料拌合物的流动性,增大水胶比;另一方面会影响水化反应的进行,大幅削弱该材料的力学性能;

但是,在实际应用中,改良水泥制备工艺烦琐,成本较高,阻碍了其广泛运用。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种水泥生产制备方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种水泥生产制备方法,原材料按包括硅酸盐水泥50-100份,粉煤灰60-120份,细砂40-80份,石墨粉20-40份,聚乙烯醇纤维1-7份,减水剂0.5-2份,添加剂0.1-0.2份,生石膏粉20-40份,水;按体积分数计算,石墨粉占原材料总体积的5-15%,聚乙烯醇纤维占原材料总体积的1-2%;所述添加剂有由以下组分组成:纳米二氧化硅5-10份,三乙醇胺15-20份,水玻璃10-15份,分散剂10-15份,碳酸钙5-8份,激发剂1-1.5份,水;所述粉煤灰为一级/二级粉煤灰;所述细砂粒径小于0.36毫米,细度模数为2.2-1.6,平均粒径为0.35-0.25毫米;所述纳米二氧化硅粒径为20-50纳米。

[0005] 进一步的方案:所述添加剂制备方法,包括以下步骤:

- 1)物料按配比选取;
- 2)经爱过你分散剂、纳米二氧化硅、水玻璃、水进行混合,低速搅拌30分钟,再高速搅拌10分钟,得到混合液A;
- 3)将三乙醇胺、激发剂加入混合液A中,匀速搅拌30分钟,得到添加剂。

[0006] 进一步的方案:所述水泥制备包括以下步骤

- 1)量取原材料;
- 2)在水泥砂浆搅拌机中加入水泥、粉煤灰、水、减水剂得到水泥净浆;

3) 在水泥净浆中依次加入细砂、石墨粉、生石膏粉继续匀速搅拌,直至石墨粉、生石膏粉均匀分散,得到水泥基体;

4) 向水泥基体内添加聚乙烯醇纤维,并快速搅拌成材料浆体,直至聚乙烯醇纤维分散均匀,无团聚现象;再向水泥中放入添加剂,匀速搅拌10-20分钟,得到水泥。

[0007] 进一步的:所述分散剂为阳离子表面活性剂。

[0008] 进一步的:所述激发剂为液体激发剂。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明中,水泥具有更高的抗拉强度,韧性高,适用于结构受拉部位的损伤、修复、加固,以及延展性要求较高的结构物铺装层;其中,添加石墨粉,使具有良好的导电性能以及显著的自感应特征,能够从电导率变化推演出结构的应力状态,可以作为结构功能一体化材料应用于结构保温、融雪化冰、道路交通量监控以及结构健康监测等领域;

本发明中,添加剂在不改变现有施工机具和工艺,在保证达到基准设计配合比强度的前提下,可节约水泥20%,降低材料成本15%左右;在保持成本相同的条件下,能够提高水泥桩身强度30%左右,并对改善有机质土、泥炭土、塘河淤泥等工程的成桩性能具有特殊的固结增强作用。

具体实施方式

[0010] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0011] 一种水泥生产制备方法,原材料按包括硅酸盐水泥50-100份,粉煤灰60-120份,细砂40-80份,石墨粉20-40份,聚乙烯醇纤维1-7份,减水剂0.5-2份,添加剂0.1-0.2份,生石膏粉20-40份,水;按体积分数计算,石墨粉占原材料总体积的5-15%,聚乙烯醇纤维占原材料总体积的1-2%;所述添加剂有由以下组分组成:纳米二氧化硅5-10份,三乙醇胺15-20份,水玻璃10-15份,分散剂10-15份,碳酸钙5-8份,激发剂1-1.5份,水;所述粉煤灰为一级/二级粉煤灰;所述细砂粒径小于0.36毫米,细度模数为2.2-1.6,平均粒径为0.35-0.25毫米;所述纳米二氧化硅粒径为20-50纳米;所述分散剂为阳离子表面活性剂,激发剂为液体激发剂;

所述添加剂制备方法,包括以下步骤:

1) 物料按配比选取;

2) 经爱过你分散剂、纳米二氧化硅、水玻璃、水进行混合,低速搅拌30分钟,再高速搅拌10分钟,得到混合液A;

3) 将三乙醇胺、激发剂加入混合液A中,匀速搅拌30分钟,得到添加剂;

所述水泥制备包括以下步骤:

1) 量取原材料;

2) 在水泥砂浆搅拌机中加入水泥、粉煤灰、水、减水剂得到水泥净浆;

3) 在水泥净浆中依次加入细砂、石墨粉、生石膏粉继续匀速搅拌,直至石墨粉、生石膏粉均匀分散,得到水泥基体;

4) 向水泥基体内添加聚乙烯醇纤维,并快速搅拌成材料浆体,直至聚乙烯醇纤维分散均匀,无团聚现象;再向水泥中放入添加剂,匀速搅拌10-20分钟,得到水泥。

[0012] 本发明中,水泥具有更高的抗拉强度,韧性高,适用于结构受拉部位的损伤、修复、

加固,以及延展性要求较高的结构物铺装层;其中,添加石墨粉,使具有良好的导电性能以及显著的自感应特征,能够从电导率变化推演出结构的应力状态,可以作为结构功能一体化材料应用于结构保温、融雪化冰、道路交通量监控以及结构健康监测等领域;

本发明中,添加剂在不改变现有施工机具和工艺,在保证达到基准设计配合比强度的前提下,可节约水泥20%,降低材料成本15%左右;在保持成本相同的条件下,能够提高水泥桩身强度30%左右,并对改善有机质土、泥炭土、塘河淤泥等工程的成桩性能具有特殊的固结增强作用。

[0013] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。