



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105174881 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510598663. 2

(22) 申请日 2015. 09. 18

(71) 申请人 广西路佳道桥勘察设计有限公司

地址 541004 广西壮族自治区桂林市樱特莱
庄园蓝天花园 32 号

(72) 发明人 叶飏

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限
公司 11212

代理人 周玉红

(51) Int. Cl.

C04B 28/10(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种高效土壤固化剂及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高效土壤固化剂及其制备方法,属于固化剂技术领域。其包括如下重量份数的原料:水泥 35 ~ 45 份、煤矸石 5 ~ 15 份、粉煤灰 5 ~ 15 份、石灰 4 ~ 16 份、硫酸盐 4 ~ 12 份和聚乙烯醇 1 ~ 9 份。本发明的高效土壤固化剂,抗压强度高、防水防潮性能优越、价格廉价,且制备方法简单、成本低廉,市场前景广阔,适合规模化生产。

1. 一种高效土壤固化剂,其特征在于,包括如下重量份数的原料:水泥 35 ~ 45 份、煤矸石 5 ~ 15 份、粉煤灰 5 ~ 15 份、石灰 4 ~ 16 份、硫酸盐 4 ~ 12 份和聚乙烯醇 1 ~ 9 份。
2. 根据权利要求 1 所述的一种高效土壤固化剂,其特征在于,包括如下重量份数的原料:水泥 40 份、煤矸石 10 份、粉煤灰 10 份、石灰 10 份、硫酸盐 8 份和聚乙烯醇 5 份。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种高效土壤固化剂,其特征在于,所述水泥为 P0 42.5 普通硅酸盐水泥或 PII 52.5 硅酸盐水泥。
4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种高效土壤固化剂,其特征在于,所述硫酸盐为硫酸钠、硫酸钙中的一种或两种。
5. 一种高效土壤固化剂的制备方法,其特征在于,包括如下步骤:
 - (1) 取如下重量份数的原料:水泥 35 ~ 45 份、煤矸石 5 ~ 15 份、粉煤灰 5 ~ 15 份、石灰 4 ~ 16 份、硫酸盐 4 ~ 12 份和聚乙烯醇 1 ~ 9 份;
 - (2) 取步骤 (1) 称取的煤矸石、粉煤灰和石灰,混合均匀后,球磨,得到混合物 A;
 - (3) 取步骤 (1) 称取的水泥、硅酸盐和聚乙烯醇,加入步骤 (2) 所得混合物 A,混合均匀后,即得所述高效土壤固化剂。
6. 根据权利要求 5 所述的一种高效土壤固化剂的制备方法,其特征在于,步骤 (1) 所述原料的重量份数为:水泥 40 份、煤矸石 10 份、粉煤灰 10 份、石灰 10 份、硫酸盐 8 份和聚乙烯醇 5 份。
7. 根据权利要求 5 或 6 所述的一种高效土壤固化剂的制备方法,其特征在于,所述水泥为 P0 42.5 普通硅酸盐水泥或 PII 52.5 硅酸盐水泥。
8. 根据权利要求 5 或 6 所述的一种高效土壤固化剂的制备方法,其特征在于,所述硫酸盐为硫酸钠、硫酸钙中的一种或两种。
9. 根据权利要求 5 或 6 所述的一种高效土壤固化剂的制备方法,其特征在于,步骤 (2) 所述混合物 A 的比表面积为 $400 \sim 500\text{m}^2/\text{k}$ 。

一种高效土壤固化剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高效土壤固化剂及其制备方法,属于固化剂技术领域。

背景技术

[0002] 土壤固化剂是一种能够改善和提高土壤工程技术性能的固体材料或液体材料,具有固化速度快、早期强度高、用量少、就地取材、节省施工时间以及降低工程造价等优点,在公路、铁路、建筑物地基、水利、机场和边坡(滑坡)等领域已经获得了广泛的应用。

[0003] 随着我国的快速发展,高性价比的土壤固化剂需求日趋明显,而目前市面上出售的土壤固化剂种类虽然较多,但普遍存在以下问题:(1)抗压强度达不到行业标准;(2)价格昂贵;(3)耐水性能不够好。因此,寻求一种抗压强度高、价格廉价、耐水性能好、实现废物利用、提高施工便利程度的固化剂成为当务之急。

发明内容

[0004] 本发明的目的是弥补现有技术的不足,提供一种高效土壤固化剂及其制备方法。本发明的高效土壤固化剂,抗压强度高、防水防潮性能优越、价格廉价,且制备方法简单。

[0005] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种高效土壤固化剂,包括如下重量份数的原料:水泥 35~45 份、煤矸石 5~15 份、粉煤灰 5~15 份、石灰 4~16 份、硫酸盐 4~12 份和聚乙烯醇 1~9 份。

[0006] 在上述技术方案的基础上,本发明还可以做如下改进。

[0007] 进一步,包括如下重量份数的原料:水泥 40 份、煤矸石 10 份、粉煤灰 10 份、石灰 10 份、硫酸盐 8 份和聚乙烯醇 5 份。

[0008] 进一步,所述水泥为 PO 42.5 普通硅酸盐水泥或 PII 52.5 硅酸盐水泥。

[0009] 进一步,所述硫酸盐为硫酸钠、硫酸钙中的一种或两种。

[0010] 一种高效土壤固化剂的制备方法,包括如下步骤:

[0011] (1) 取如下重量份数的原料:水泥 35~45 份、煤矸石 5~15 份、粉煤灰 5~15 份、石灰 4~16 份、硫酸盐 4~12 份和聚乙烯醇 1~9 份;

[0012] (2) 取步骤(1)称取的煤矸石、粉煤灰和石灰,混合均匀后,球磨,得到混合物 A;

[0013] (3) 取步骤(1)称取的水泥、硅酸盐和聚乙烯醇,加入步骤(2)所得混合物 A,混合均匀后,即得所述高效土壤固化剂。

[0014] 在上述技术方案的基础上,本发明还可以做如下改进。

[0015] 进一步,步骤(1)所述原料的重量份数为:水泥 40 份、煤矸石 10 份、粉煤灰 10 份、石灰 10 份、硫酸盐 8 份和聚乙烯醇 5 份。

[0016] 进一步,所述水泥为 PO 42.5 普通硅酸盐水泥或 PII 52.5 硅酸盐水泥。

[0017] 进一步,所述硫酸盐为硫酸钠、硫酸钙中的一种或两种。

[0018] 进一步,步骤(2)所述混合物 A 的比表面积为 $400 \sim 500 \text{m}^2/\text{k}$ 。

[0019] 本发明的有益效果是:

[0020] (1) 本发明的高效土壤固化剂,抗压强度高、防水防潮性能优越、价格廉价。

[0021] (2) 本发明的制备方法简单、成本低廉,市场前景广阔,适合规模化生产。

具体实施方式

[0022] 以下结合具体实施例对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0023] 实施例 1:

[0024] 一种高效土壤固化剂,包括如下重量份数的原料:水泥 35 份、煤矸石 15 份、粉煤灰 5 份、石灰 16 份、硫酸盐 4 份和聚乙烯醇 9 份,其中,所述水泥为 PO 42.5 普通硅酸盐水泥,所述硫酸盐为硫酸钠。

[0025] 一种高效土壤固化剂的制备方法,包括如下步骤:

[0026] (1) 取如下重量份数的原料:水泥 35 份、煤矸石 15 份、粉煤灰 5 份、石灰 16 份、硫酸盐 4 份和聚乙烯醇 9 份,其中,所述水泥为 PO 42.5 普通硅酸盐水泥,所述硫酸盐为硫酸钠;

[0027] (2) 取步骤 (1) 称取的煤矸石、粉煤灰和石灰,混合均匀后,球磨,得到比表面积为 $400\text{m}^2/\text{k}$ 的混合物 A;

[0028] (3) 取步骤 (1) 称取的水泥、硅酸盐和聚乙烯醇,加入步骤 (2) 所得混合物 A,混合均匀后,即得所述高效土壤固化剂。

[0029] 实施例 2:

[0030] 一种高效土壤固化剂,包括如下重量份数的原料:水泥 40 份、煤矸石 10 份、粉煤灰 10 份、石灰 10 份、硫酸盐 8 份和聚乙烯醇 5 份,其中,所述水泥为 PII 52.5 硅酸盐水泥,所述硫酸盐为硫酸钙。

[0031] 一种高效土壤固化剂的制备方法,包括如下步骤:

[0032] (1) 取如下重量份数的原料:水泥 40 份、煤矸石 10 份、粉煤灰 10 份、石灰 10 份、硫酸盐 8 份和聚乙烯醇 5 份,其中,所述水泥为 PII 52.5 硅酸盐水泥,所述硫酸盐为硫酸钙;

[0033] (2) 取步骤 (1) 称取的煤矸石、粉煤灰和石灰,混合均匀后,球磨,得到比表面积为 $450\text{m}^2/\text{k}$ 的混合物 A;

[0034] (3) 取步骤 (1) 称取的水泥、硅酸盐和聚乙烯醇,加入步骤 (2) 所得混合物 A,混合均匀后,即得所述高效土壤固化剂。

[0035] 实施例 3:

[0036] 一种高效土壤固化剂,包括如下重量份数的原料:水泥 45 份、煤矸石 5 份、粉煤灰 15 份、石灰 4 份、硫酸盐 12 份和聚乙烯醇 1 份,其中,所述水泥为 PII 52.5 硅酸盐水泥,所述硫酸盐为硫酸钙。

[0037] 一种高效土壤固化剂的制备方法,包括如下步骤:

[0038] (1) 取如下重量份数的原料:水泥 45 份、煤矸石 5 份、粉煤灰 15 份、石灰 4 份、硫酸盐 12 份和聚乙烯醇 1 份,其中,所述水泥为 PII 52.5 硅酸盐水泥,所述硫酸盐为硫酸钙;

[0039] (2) 取步骤 (1) 称取的煤矸石、粉煤灰和石灰,混合均匀后,球磨,得到比表面积为 $500\text{m}^2/\text{k}$ 的混合物 A;

[0040] (3) 取步骤 (1) 称取的水泥、硅酸盐和聚乙烯醇,加入步骤 (2) 所得混合物 A,混合

均匀后,即得所述高效土壤固化剂。

[0041] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。