



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105367122 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201510722881. 2

(22) 申请日 2015. 10. 29

(71) 申请人 合肥正拓装饰材料有限公司

地址 230000 安徽省合肥市庐阳区寿春路
356 号徽商国际大厦 1407 室

(72) 发明人 高翠莲

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

C04B 38/06(2006. 01)

C04B 28/04(2006. 01)

C04B 14/06(2006. 01)

C04B 24/30(2006. 01)

C04B 18/08(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种用于城市路面铺设的环保透水砖

(57) 摘要

本发明公开了一种用于城市路面铺设的环保透水砖, 由下列重量份的原料制成: 沙漠砂 50-53、热塑性酚醛树脂 4-5、乌洛托品 0. 6-0. 7、硬脂酸钙 0. 2-0. 22、水适量、标号为 42. 5 的硅酸盐水泥 42-45、粉煤灰 5-6、纯丙乳液 2. 5-3、骨胶 2-3、高炉矿渣 70-75、脱硫渣 19-22、玻璃粉 55-58、磷石膏 20-23、硅藻土 12-14、海藻酸钠 1. 5-2、木屑 3-4、木质素磺酸钠 0. 5-0. 6。本发明在表层材料中添加硅藻土、木屑、海藻酸钠, 通过烧结, 制备出多孔隙的填料, 具有一定的吸引降噪的功效, 进一步增强表层材料的透水性; 本发明制成的产品具有良好的渗水、吸音功能。

1. 一种用于城市路面铺设的环保透水砖,其特征在于,由下列重量份的原料制成:沙漠砂 50-53、热塑性酚醛树脂 4-5、乌洛托品 0.6-0.7、硬脂酸钙 0.2-0.22、水适量、标号为 42.5 的硅酸盐水泥 42-45、粉煤灰 5-6、纯丙乳液 2.5-3、骨胶 2-3、高炉矿渣 70-75、脱硫渣 19-22、玻璃粉 55-58、磷石膏 20-23、硅藻土 12-14、海藻酸钠 1.5-2、木屑 3-4、木质素磺酸钠 0.5-0.6。

2. 根据权利要求 1 所述一种用于城市路面铺设的环保透水砖,其特征在于,由以下具体步骤制成:

(1) 将沙漠砂水洗后烘干得到烘干砂,将烘干砂放入沸腾炉内,加热使得烘干砂的温度上升至 160℃,然后转移烘干砂至混砂机中,保持恒温 160℃,在混碾的同时缓慢加入热塑性酚醛树脂,混碾 80 秒后缓慢加入溶于 10 倍量水的乌洛托品,继续混碾 60 秒,之后吹入冷风冷却至 100℃时均匀地加入硬脂酸钙,混和 30 秒,出砂到破碎机中,风冷至 35℃时破碎,过 30 目筛,得到覆膜沙漠砂;

(2) 将海藻酸钠溶于 2 倍量的水中,与硅藻土、木屑混合,送入造粒机中,混合 15 分钟后造粒,将颗粒送入马弗炉中以 300℃的温度焙烧 90 分钟,冷却至室温后粉碎,过 100 目筛后送入送入混料机中,加入步骤(1)得到的覆膜沙漠砂、纯丙乳液,以 600 转/分的速度搅拌 20 分钟,得到表层材料;

(3) 将高炉矿渣、脱硫渣破碎成小颗粒后送入粉碎机中粉碎,过 50 目筛,得到混合粉料;将混合粉料送入搅拌机中,加入标号为 42.5 的硅酸盐水泥,以 600 转/分的速度搅拌 5 分钟继续加入磷石膏、其余剩余成分以及总量 10% 的水,以 300 转/分的速度继续搅拌 40 分钟,得到底层材料;

(4) 将底层材料倒入模具中,振实底层材料并修平表面,再把表层材料倒入模具中,振实并在 3MPa 的压力下压制 15 分钟后,在 25℃下恒温干燥 48 小时,脱模后将砖体放入混凝土标准养护箱中按要求养护 21 天即得。

一种用于城市路面铺设的环保透水砖

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料技术领域,尤其涉及一种用于城市路面铺设的环保透水砖。

背景技术

[0002] 随着城市化发展速度的加剧,城市地表正在逐步被建筑物和各种混凝土等阻水性材料所覆盖,不透水区域比例在大幅增高,部分地区其覆盖率已超过 80%。由于城市的排水能力越来越差,许多城市一遇到暴雨,其路面雨水无法快速渗漏,很容易造成城市内涝。因此,为解决城市地表硬化问题,营造高质量的自然生活环境,维护城市生态平衡,绿色环保的新型建材产品—透水砖应运而生,并得到了快速发展。

[0003] 目前,市场上常见的透水砖主要有混凝土透水砖、陶瓷透水砖、砂基透水砖等。而陶瓷透水砖常用的原料主要有多年期赤泥,黄金尾矿,粉煤灰,釉面陶瓷,混凝土等。而这些原料所制备的透水砖一般都需要经 1000-1400℃ 的高温烧结,浪费化石燃料,并产生工业废气造成大气污染。砂基透水砖是近些年发展起来的新型透水砖,以沙漠中的风积沙为骨料。由于砂基透水砖面世才区区几年,大规模使用还没有形成,对其产生的效益更没有深入研究。沙漠中储藏着大量的风积沙资源,这些风积沙具有颗粒细小、含水率低的特点,为研制砂基透水砖提供了廉价的原材料。从研究的角度来看,开展砂基透水砖的研制和效益分析工作有利于完善我国透水砖研究体系,并起到促进砂基透水砖推广应用;从城市生态建设的角度来看,有利于推进城市雨水利用步伐,缓解城市水资源匮乏的局面;从沙漠化治理的角度来看,有利于缓解沙漠化,并带来巨大的社会经济和生态效益。由此可见,开展砂基透水砖的研究有重大的现实意义。

发明内容

[0004] 本发明目的就是为了弥补已有技术的缺陷,提供一种用于城市路面铺设的环保透水砖。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:

一种用于城市路面铺设的环保透水砖,由下列重量份的原料制成:沙漠砂 50-53、热塑性酚醛树脂 4-5、乌洛托品 0.6-0.7、硬脂酸钙 0.2-0.22、水适量、标号为 42.5 的硅酸盐水泥 42-45、粉煤灰 5-6、纯丙乳液 2.5-3、骨胶 2-3、高炉矿渣 70-75、脱硫渣 19-22、玻璃粉 55-58、磷石膏 20-23、硅藻土 12-14、海藻酸钠 1.5-2、木屑 3-4、木质素磺酸钠 0.5-0.6。

[0006] 所述一种用于城市路面铺设的环保透水砖,由以下具体步骤制成:

(1) 将沙漠砂水洗后烘干得到烘干砂,将烘干砂放入沸腾炉内,加热使得烘干砂的温度上升至 160℃,然后转移烘干砂至混砂机中,保持恒温 160℃,在混碾的同时缓慢加入热塑性酚醛树脂,混碾 80 秒后缓慢加入溶于 10 倍量水的乌洛托品,继续混碾 60 秒,之后吹入冷风冷却至 100℃ 时均匀地加入硬脂酸钙,混和 30 秒,出砂到破碎机中,风冷至 35℃ 时破碎,过 30 目筛,得到覆膜沙漠砂;

(2) 将海藻酸钠溶于 2 倍量的水中,与硅藻土、木屑混合,送入造粒机中,混合 15 分钟后

造粒,将颗粒送入马弗炉中以 300℃ 的温度焙烧 90 分钟,冷却至室温后粉碎,过 100 目筛后送入送入混料机中,加入步骤(1)得到的覆膜沙漠砂、纯丙乳液,以 600 转 / 分的速度搅拌 20 分钟,得到表层材料;

(3) 将高炉矿渣、脱硫渣破碎成小颗粒后送入粉碎机中粉碎,过 50 目筛,得到混合粉料;将混合粉料送入搅拌机中,加入标号为 42.5 的硅酸盐水泥,以 600 转 / 分的速度搅拌 5 分钟继续加入磷石膏、其余剩余成分以及总量 10% 的水,以 300 转 / 分的速度继续搅拌 40 分钟,得到底层材料;

(4) 将底层材料倒入模具中,振实底层材料并修平表面,再把表层材料倒入模具中,振实然后在 3MPa 的压力下压制 15 分钟后,在 25℃ 下恒温干燥 48 小时,脱模后将砖体放入混凝土标准养护箱中按要求养护 21 天即得。

[0007] 本发明的优点是:本发明首先对烘干砂进行包覆热塑性酚醛树脂处理,得到覆膜沙漠砂,配合粘合剂等成分制成表层材料,赋予透水砖表层微小的透水孔,改善了混凝土砖体的大孔易被泥浆堵塞的缺点,也增强了美观性;配合底层混凝土材料的应用,提高了砖体的强度以及透水性,而且不仅降低了生产成本,还解决了治理风沙的环保目的。

[0008] 本发明在表层材料中添加硅藻土、木屑、海藻酸钠,通过烧结,制备出多孔隙的填料,具有一定的吸引降噪的功效,进一步增强表层材料的透水性;在底层材料中利用脱硫渣、磷石膏等成分配合水泥制成混凝土基地,废物利用的同时制成的砖体强度高,结实耐用;本发明制成的产品具有良好的渗水、吸音功能,能有效缓解城市中因路面硬化带来的各种环境问题。

具体实施方式

[0009] 一种用于城市路面铺设的环保透水砖,由下列重量份(公斤)的原料制成:沙漠砂 50、热塑性酚醛树脂 4、乌洛托品 0.6、硬脂酸钙 0.2、水适量、标号为 42.5 的硅酸盐水泥 42、粉煤灰 5、纯丙乳液 2.5、骨胶 2、高炉矿渣 70、脱硫渣 19、玻璃粉 55、磷石膏 20、硅藻土 12、海藻酸钠 1.5、木屑 3、木质素磺酸钠 0.5。

[0010] 所述一种用于城市路面铺设的环保透水砖,由以下具体步骤制成:

(1) 将沙漠砂水洗后烘干得到烘干砂,将烘干砂放入沸腾炉内,加热使得烘干砂的温度上升至 160℃,然后转移烘干砂至混砂机中,保持恒温 160℃,在混碾的同时缓慢加入热塑性酚醛树脂,混碾 80 秒后缓慢加入溶于 10 倍量水的乌洛托品,继续混碾 60 秒,之后吹入冷风冷却至 100℃ 时均匀地加入硬脂酸钙,混和 30 秒,出砂到破碎机中,风冷至 35℃ 时破碎,过 30 目筛,得到覆膜沙漠砂;

(2) 将海藻酸钠溶于 2 倍量的水中,与硅藻土、木屑混合,送入造粒机中,混合 15 分钟后造粒,将颗粒送入马弗炉中以 300℃ 的温度焙烧 90 分钟,冷却至室温后粉碎,过 100 目筛后送入送入混料机中,加入步骤(1)得到的覆膜沙漠砂、纯丙乳液,以 600 转 / 分的速度搅拌 20 分钟,得到表层材料;

(3) 将高炉矿渣、脱硫渣破碎成小颗粒后送入粉碎机中粉碎,过 50 目筛,得到混合粉料;将混合粉料送入搅拌机中,加入标号为 42.5 的硅酸盐水泥,以 600 转 / 分的速度搅拌 5 分钟继续加入磷石膏、其余剩余成分以及总量 10% 的水,以 300 转 / 分的速度继续搅拌 40 分钟,得到底层材料;

(4) 将底层材料倒入模具中,振实底层材料并修平表面,再把表层材料倒入模具中,振实后在 3MPa 的压力下压制 15 分钟后,在 25℃ 下恒温干燥 48 小时,脱模后将砖体放入混凝土标准养护箱中按要求养护 21 天即得。

[0011] 对本发明实施例制成的透水地砖进行各项性能测试,保水性大于 $0.6\text{g}/\text{cm}^2$,透水系数为 $2.35 \times 10^{-2}\text{cm}/\text{s}$,抗弯强度为 51.6MPa,25 次冻融循环抗压强度损失小于 20%,符合行业标准。