



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105503234 A

(43) 申请公布日 2016.04.20

(21) 申请号 201510928450.1

(22) 申请日 2015.12.15

(71) 申请人 苏州万盛混凝土有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟市辛庄镇双
浜村

(72) 发明人 许雷明

(74) 专利代理机构 北京瑞思知识产权代理事务
所(普通合伙) 11341

代理人 张建生

(51) Int. Cl.

C04B 38/00(2006.01)

C04B 28/00(2006.01)

C04B 28/06(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种植生型轻质高强混凝土的制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种植生型轻质高强混凝土的制备方法,包括如下步骤:(1)原料准备;(2)粗骨料预处理;(3)砂浆制备;(4)砂浆与预处理的粗骨料混合;(5)混凝土预制,浇筑。本发明具有如下优点:1)操作简便,容易实现;2)制备的混凝土自重轻且强度高,满足堤岸护坡类工程需要;3)制备的植生型轻质高强混凝土透水性和透气性好,可满足植被生长需要。

1. 一种植生型轻质高强混凝土的制备方法,其特征在于,包括如下步骤:

(1)原料准备:称取水泥600~800份,水2000~5000份,粗骨料1500~2500份,矿渣1000~1500,掺合料1000~1500份,生物有机肥料400~600份,根植土400~600份,备用;

(2)粗骨料预处理:将步骤(1)中称取的轻骨料放入盛器中,加入1500~3000份的水浸泡骨料,浸泡8~12 h,使粗骨料表面湿润;

(3)砂浆制备:将步骤(1)中准备的水泥,掺合料,矿渣,掺合料,生物有机肥料,植根土干拌混匀,将剩余的水加入,搅拌均匀;

(4)砂浆与预处理的粗骨料混合:将步骤(2)中预处理的粗骨料与步骤(3)中制备的砂浆搅拌均匀;

(5)混凝土预制,浇筑:将步骤(4)中制备的混合物输送磨具中,一定条件下养护3天,即为所制备的植生型轻质高强混凝土。

2. 根据权利要求1所述的植生型轻质高强混凝土的制备方法,其特征在于,所述步骤(1)中,所述水泥为42.5级的硫铝酸盐水泥。

3. 根据权利要求1所述的植生型轻质高强混凝土的制备方法,其特征在于,所述粗骨料为10~30mm粒级的石灰岩碎石。

4. 根据权利要求1所述的植生型轻质高强混凝土的制备方法,其特征在于,所述矿渣比表面积400~500m²/kg,密度为2~3g/cm³。

5. 根据权利要求1所述的植生型轻质高强混凝土的制备方法,其特征在于,所述掺合料为质量比2~5:1~3的硅粉和粉煤灰混合物,两者都是I级。

6. 根据权利要求1所述的植生型轻质高强混凝土的制备方法,其特征在于,所述步骤(5)中,所述养护条件为,湿度保持65%以上,温度保持30~40℃,浇筑成型1d后开始用淋洒方式养护,用塑料薄膜覆盖,每天洒水4~6次。

7. 根据权利要求1至6之一所述的植生型轻质高强混凝土的制备方法,其特征在于,所述植生型轻质高强混凝土的孔隙率30~40%,渗透系数值13~15mm/s,抗压强度50~70MPa。

一种植生型轻质高强混凝土的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料技术领域,特别是涉及一种植生型轻质高强混凝土的制备方法。

背景技术

[0002] 近年来,随着我国经济的飞速发展,河运、公路、铁路设施等得到广泛建设,而该类设施周围的护坡大都采用混凝土护砌方式,一方面色彩灰暗,另一方面混凝土护砌的方式截断了植物生长所需的水分及养料,从而使护坡丧失生态功能。随着人们环保意识的增强,传统混凝土护砌的方式逐渐被人们摒弃,因此市场亟需一种环保型的堤岸护坡材料。

[0003] 植生型混凝土能够满足特定植物生长的需要,是近几年来发展起来的一种新型生态友好型混凝土。根据堤岸护坡类工程要求,植生型混凝土须有一定强度,且具有一定透水性和透气性,而现有植生型混凝土制备技术易造成浆体分布不均匀,底部孔隙堵塞,影响透水性和透气性,并且存在强度不够,开裂等现象。

发明内容

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供了一种植生型轻质高强混凝土的制备方法,能够解决现有混凝土存在的上述问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种植生型轻质高强混凝土的制备方法,包括如下步骤:

(1)原料准备:称取水泥600~800份,水2000~5000份,粗骨料1500~2500份,矿渣1000~1500,掺合料1000~1500份,生物有机肥料400~600份,根植土400~600份,备用;

(2)粗骨料预处理:将步骤(1)中称取的轻骨料放入盛器中,加入1500~3000份的水浸泡骨料,浸泡8~12 h,使粗骨料表面湿润;

(3)砂浆制备:将步骤(1)中准备的水泥,掺合料,矿渣,掺合料,生物有机肥料,植根土干拌混匀,将剩余的水加入,搅拌均匀;

(4)砂浆与预处理的粗骨料混合:将步骤(2)中预处理的粗骨料与步骤(3)中制备的砂浆搅拌均匀;

(5)混凝土预制,浇筑:将步骤(4)中制备的混合物输送磨具中,一定条件下养护3天,即为所制备的植生型轻质高强混凝土。

[0006] 在本发明一个较佳实施例中,所述步骤(1)中,所述水泥为42.5级的硫铝酸盐水泥。

[0007] 在本发明一个较佳实施例中,所述粗骨料为10~30mm粒级的石灰岩碎石。

[0008] 在本发明一个较佳实施例中,所述矿渣比表面积400~500m²/kg,密度为2~3g/cm³。

[0009] 在本发明一个较佳实施例中,所述掺合料为质量比2~5:1~3的硅粉和粉煤灰混合物,两者都是I级。

[0010] 在本发明一个较佳实施例中,所述步骤(5)中,所述养护条件为,湿度保持65%以上,温度保持30~40℃,浇筑成型1d后开始用淋洒方式养护,用塑料薄膜覆盖,每天洒水4~6次。

[0011] 在本发明一个较佳实施例中,所述植生型轻质高强混凝土的孔隙率30~40%,渗透系数值13~15mm/s,抗压强度50~70MPa。

[0012] 本发明的有益效果是:本发明一种植生型轻质高强混凝土的制备方法,具有如下优点:

- 1)操作简便,容易实现;
- 2)制备的混凝土自重轻且强度高,满足堤岸护坡类工程需要;
- 3)制备的植生型轻质高强混凝土透水性和透气性好,可满足植被生长需要。

具体实施方式

[0013] 下面对本发明的较佳实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0014] 本发明实施例包括:

本发明揭示了一种植生型轻质高强混凝土的制备方法,包括如下步骤:

(1)原料准备:称取水泥600~800份,水2000~5000份,粗骨料1500~2500份,矿渣1000~1500,掺合料1000~1500份,生物有机肥料400~600份,根植土400~600份,备用;

(2)粗骨料预处理:将步骤(1)中称取的轻骨料放入盛器中,加入1500~3000份的水浸泡骨料,浸泡8~12 h,使粗骨料表面湿润;

(3)砂浆制备:将步骤(1)中准备的水泥,掺合料,矿渣,掺合料,生物有机肥料,植根土干拌混匀,将剩余的水加入,搅拌均匀;

(4)砂浆与预处理的粗骨料混合:将步骤(2)中预处理的粗骨料与步骤(3)中制备的砂浆搅拌均匀;

(5)混凝土预制,浇筑:将步骤(4)中制备的混合物输送磨具中,一定条件下养护3天,即为所制备的植生型轻质高强混凝土。

[0015] 实施例1

(1)原料准备:称取42.5级的硫铝酸盐水泥800份,水5000份,10~30mm粒级的石灰岩碎石粗骨料2500份,比表面积400~500m²/kg,密度为2~3g/cm³的矿渣1500份,质量比5:3的I级硅粉和I级粉煤灰混合物掺合料1500份,生物有机肥料600份,根植土600份,备用;

(2)粗骨料预处理:将步骤(1)中称取的轻骨料放入盛器中,加入3000份的水浸泡骨料,浸泡12 h,使粗骨料表面湿润;

(3)砂浆制备:将步骤(1)中准备的水泥,掺合料,矿渣,掺合料,生物有机肥料,植根土干拌混匀,将剩余的水加入,搅拌均匀;

(4)砂浆与预处理的粗骨料混合:将步骤(2)中预处理的粗骨料与步骤(3)中制备的砂浆搅拌均匀;

(5)混凝土预制,浇筑:将步骤(4)中制备的混合物输送磨具中,湿度保持65%以上,温度保持40℃,浇筑成型1d后开始用淋洒方式养护,用塑料薄膜覆盖,每天洒水6次,养护3天,即为所制备的植生型轻质高强混凝土。

[0016] 实施例2

(1)原料准备:称取42.5级的硫铝酸盐水泥600份,水2000份,10~30mm粒级的石灰岩碎石粗骨料1500份,比表面积 $400\sim 500\text{m}^2/\text{kg}$,密度为 $2\sim 3\text{g}/\text{cm}^3$ 的矿渣1000份,质量比2:1的I级硅粉和I级粉煤灰混合物掺合料1000份,生物有机肥料400份,根植土400份,备用;

(2)粗骨料预处理:将步骤(1)中称取的轻骨料放入盛器中,加入1500份的水浸泡骨料,浸泡8 h,使粗骨料表面湿润;

(3)砂浆制备:将步骤(1)中准备的水泥,掺合料,矿渣,掺合料,生物有机肥料,植根土干拌混匀,将剩余的水加入,搅拌均匀;

(4)砂浆与预处理的粗骨料混合:将步骤(2)中预处理的粗骨料与步骤(3)中制备的砂浆搅拌均匀;

(5)混凝土预制,浇筑:将步骤(4)中制备的混合物输送磨具中,湿度保持65%以上,温度保持 30°C ,浇筑成型1d后开始用淋洒方式养护,用塑料薄膜覆盖,每天洒水4次,养护3天,即为所制备的植生型轻质高强混凝土。

[0017] 上述方法制备的植生型轻质高强混凝土孔隙率30~40%,渗透系数值 $13\sim 15\text{mm}/\text{s}$,抗压强度 $50\sim 70\text{MPa}$ 。

[0018] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。