



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104478352 B

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201410668267.8

审查员 孙雅雯

(22)申请日 2014.11.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104478352 A

(43)申请公布日 2015.04.01

(73)专利权人 东莞市莞信企业管理咨询有限公  
司

地址 523000 广东省东莞市东城区主山东  
城中路南81号辉煌商务大厦8楼A03之  
一

(72)发明人 马莉

(74)专利代理机构 广东莞信律师事务所 44332

代理人 吴炳贤

(51)Int.Cl.

C04B 28/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种彩色混凝土及其制备方法

(57)摘要

本发明提供一种彩色混凝土及其制备方法。以每立方米彩色混凝土计,原料包括:水泥200kg~500kg;水100kg~300kg;细骨料600kg~800kg;粗骨料1000kg~1200kg;矿渣60~90kg;电石渣60~90kg;粉煤灰30~60kg;减水剂4~8kg;颜料10kg~25kg,水泥重量0.5~2%的环氧树脂,水泥重量0.05~0.1%的偶联剂。加入粉煤灰后,由于粉煤灰具有很高的活性,在水泥水化的过程中效果显著;粉煤灰工作性好,具有较高的比表面积和片状特性,亲水性好,加入到混凝土中,可大大改善混凝土拌合物的和易性和粘聚性。

1. 一种彩色混凝土,其特征在于:以每立方米彩色混凝土计,原料包括:水泥200kg~500kg;水100kg~300kg;细骨料600kg~800kg;粗骨料1000kg~1200kg;矿渣60~90kg;电石渣60~90kg;粉煤灰30~60kg;减水剂4~8kg;颜料10kg~25kg;

还包括环氧树脂和偶联剂,所述环氧树脂的重量为水泥重量的10~20%,所述偶联剂的重量为水泥重量的0.05~0.1%。

2. 根据权利要求1所述的彩色混凝土,其特征在于:所述水泥为白色硅酸盐水泥或者灰色硅酸盐水泥。

3. 根据权利要求2所述的彩色混凝土,其特征在于:所述白色硅酸盐水泥中氧化镁含量不超过4.5%,三氧化硫含量不超过3.5%,0.08mm方孔筛的筛余量不超过10%,初凝时间不小于45min,终凝时间不小于12h。

4. 根据权利要求1所述的彩色混凝土,其特征在于:所述细骨料为中砂,其含泥量不大于1.5%,泥块含量不大于1%,细度模数大于2.6%。

5. 根据权利要求1所述的彩色混凝土,其特征在于:所述粗骨料为石子,其粒径为5~19mm,含泥量不大于1%。

6. 根据权利要求1所述的彩色混凝土,其特征在于:所述水为可饮用的河水,井水,自来水和湖水。

7. 根据权利要求1所述的彩色混凝土,其特征在于:所述偶联剂为硅烷偶联剂、钛酸酯偶联剂或铝酸酯偶联剂。

8. 根据权利要求1-7任一所述的彩色混凝土,其特征在于:所述原料还包括30kg~60kg的白色硅灰、偏高岭土或高炉矿渣中的一种或几种,任意比例混合。

9. 一种如权利要求1-8任一项所述的彩色混凝土的制备方法,其特征在于:所述彩色混凝土的制备方法包括如下步骤:

(1)将计量好的颜料、粗骨料、细骨料、偶联剂和环氧树脂一起投入搅拌机内搅拌60min以上;

(2)将计量好的水泥、矿渣、电石渣、粉煤灰、减水剂加入其中,继续搅拌60min以上;

(3)加入计量好的水继续搅拌10min以上,即得彩色混凝土。

10. 根据权利要求9所述的彩色混凝土的制备方法,其特征在于:在步骤(2)中还加入白色硅灰、偏高岭土或高炉矿渣中的一种或几种。

## 一种彩色混凝土及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土技术领域,尤其涉及一种彩色混凝土及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 普通水泥混凝土是当今世界上最主要的建筑材料,不仅可以作为建筑材料,也具有一定的装饰作用。由于混凝土具有良好的可塑性,可以浇筑成各种各样的复杂形状;由于拌合物具有较好的流动性,在交通公路工程中,主要可用于道路路面、桥梁、码头等的浇筑;在城市道路工程中,主要可用于城市道路、雕塑及其他美术创作品。

[0003] 但是,普通水泥混凝土的最大不足之处是外观色彩单调、灰暗、呆板,给人以压抑感。因此,彩色混凝土越来越受到大家的关注。彩色混凝土是一种绿色环保装饰材料,在国内外的应用非常广泛,园林,广场,花园小道,人行道,停车场等都广泛采用彩色混凝土,其视觉效果比石材更胜一筹,可有效替代天然石材。

[0004] 当今彩色混凝土产品的发展迅速,其物理性能和使用寿命对于大多数项目是可以胜任的,但是混凝土的强度和耐久性一直不够理想,影响着混凝土的使用寿命。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的问题是提供一种强度和耐久性好的彩色混凝土及其制备方法。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0007] 一种彩色混凝土,以每立方米彩色混凝土计,原料包括:水泥200kg~500kg;水100kg~300kg;细骨料600kg~800kg;粗骨料1000kg~1200kg;矿渣60~90kg;电石渣60~90kg;粉煤灰30~60kg;减水剂4~8kg;颜料10kg~25kg;

[0008] 还包括环氧树脂和偶联剂,所述环氧树脂的重量为水泥重量的10~20%,所述偶联剂的重量为水泥重量的0.05~0.1%。

[0009] 优选地,所述水泥为白色硅酸盐水泥或者灰色硅酸盐水泥。

[0010] 优选地,所述白色硅酸盐水泥中氧化镁含量不超过4.5%,三氧化硫含量不超过3.5%,0.08mm方孔筛的筛余量不超过10%,初凝时间不小于45min,终凝时间不小于12h。

[0011] 优选地,所述细骨料为中砂,其含泥量不大于1.5%,泥块含量不大于1%,细度模数大于2.6%。

[0012] 优选地,所述粗骨料为石子,其粒径为5~19mm,含泥量不大于1%。

[0013] 优选地,所述水为可饮用的河水,井水,自来水和湖水。

[0014] 优选地,所述偶联剂为硅烷偶联剂、钛酸酯偶联剂或铝酸酯偶联剂。

[0015] 优选地,所述原料还包括30kg~60kg的白色硅灰、偏高岭土或高炉矿渣中的一种或几种,任意比例混合。

[0016] 优选地,所述颜料选自白色颜料氧化钛,二氧化钛;黑色颜料氧化铁;棕色颜料烧赭石或氧化铁棕;绿色颜料氧化铬、氢氧化铬;蓝色颜料氧化钴;浅黄色颜料氧化铁黄、黄赭色;粉红色颜料氧化铁红;玫瑰红颜料氧化铁红;奶油色颜料氧化铁黄;橘黄色颜料钛青铜

复合物。

[0017] 如上所述的彩色混凝土,其制备方法,包括如下步骤:

[0018] (1)将计量好的颜料、粗骨料、细骨料、偶联剂和环氧树脂一起投入搅拌机内搅拌60min以上;

[0019] (2)将计量好的水泥,矿渣,电石渣,粉煤灰,减水剂加入其中,继续搅拌60min以上;

[0020] (3)加入计量好的水继续搅拌10min以上,即得彩色混凝土。

[0021] 优选地,在步骤(2)中还加入白色硅灰、偏高岭土或高炉矿渣中的一种或几种。

[0022] 本发明具有的优点和积极效果是:加入粉煤灰后,由于粉煤灰具有很高的活性,在水泥水化的过程中效果显著;粉煤灰工作性好,具有较高的比表面积和片状特性,亲水性好,加入到混凝土中,可大大改善混凝土拌合物的和易性和粘聚性;大大降低混凝土中游离碱的含量,起到预防和抑制骨料反应的作用,并降低混凝土表面泛碱的可能性。加入电石渣、白色硅灰、偏高岭土或高炉矿渣后,此种混凝土的强度超过70MPa,混凝土的渗透性降低,具有阻挡水和氯化物侵入的作用,能够很好的保护钢筋不受侵蚀。加入偶联剂,使得彩色混凝土的色彩稳固、不易褪色,产品的耐候性增强,长时间使用仍能保持色彩鲜艳。本发明中还加入了环氧树脂,提高了混凝土表面的耐磨性,同时增强了产品的耐腐蚀性和抗水性,延长产品的使用寿命。

### 具体实施方式

[0023] 为了更好的理解本发明,下面结合具体实施例和附图对本发明进行进一步的描述。

[0024] 实施例1

[0025] 一种彩色混凝土,包括:水泥361kg,水186kg,砂630kg,碎石1028kg,矿渣69kg,电石渣80kg,粉煤灰34kg,聚羧酸5kg,氧化铁12kg,KH550硅烷偶联剂0.3kg,环氧树脂40kg,偏高岭土40kg。

[0026] 其中:水泥为P.042.5;砂的细度模数为2.6,含泥0.6;碎石规格(5-25)/(5-20),含泥0.3。

[0027] 制备时,将碎石、砂、氧化铁、环氧树脂和硅烷偶联剂加入到搅拌机内搅拌1.5h,然后加入水泥、矿渣、电石渣、粉煤灰、偏高岭土和聚羧酸,继续搅拌60min,最后加入水继续搅拌15分钟,即可。

[0028] 实施例2

[0029] 一种彩色混凝土,包括:水泥425kg,水186kg,砂630kg,碎石1028kg,矿渣80kg,电石渣65kg,粉煤灰45kg,聚羧酸5kg,白色硅灰25kg,高炉矿渣15kg,钛酸酯偶联剂0.5kg,环氧树脂76kg。

[0030] 其中:水泥为P.042.5;砂的细度模数为2.6,含泥0.6;碎石规格(5-25)/(5-20),含泥0.3。

[0031] 将碎石,砂、氧化铁、环氧树脂和钛酸酯偶联剂加入到搅拌机内搅拌1.5h,然后加入水泥,矿渣,电石渣,粉煤灰,聚羧酸,高炉矿渣和白色硅灰,继续搅拌60min,最后加入水继续搅拌15分钟,即可。

[0032] 对比例

[0033] 一种彩色混凝土,包括:水泥236kg,水178kg,砂749kg,碎石1078kg,矿渣79kg,聚羧酸5kg,氧化铁12kg。

[0034] 其中:水泥为P.042.5;砂的细度模数为2.6,含泥0.6;碎石规格(5-25)/(5-20),含泥0.3。

[0035] 将碎石,砂和氧化铁加入到搅拌机内搅拌1.5h,然后加入水泥,矿渣,和聚羧酸,继续搅拌60min,最后加入水继续搅拌15分钟,即可。

[0036] 将实施例1、实施例2和对比例得到的彩色混凝土,进行测量试验,其性能如下表所示:

[0037]

组别 \ 性能	水胶比	28 天强度/MPa	塌落度/mm
实施例 1	0.33	61.57MPa	200
实施例 2	0.34	70.13MPa	200
对比例	0.56	36.31MPa	175

[0038] 由表中数据可知,本发明提供的彩色混凝土,与现有技术相比,具有较小的水胶比,强度高,塌落度小,利于使用。

[0039] 以上对本发明的实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本专利涵盖范围之内。