



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101955342 A

(43) 申请公布日 2011. 01. 26

(21) 申请号 201010511486. 7

(22) 申请日 2010. 10. 19

(71) 申请人 浙江省建工集团有限责任公司

地址 310012 浙江省杭州市西湖区文三路
20 号建工大厦

(72) 发明人 金振 钱建 冯佳

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100

代理人 徐关寿

(51) Int. Cl.

C04B 28/00 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

制备白色饰面清水混凝土组合物的配方

(57) 摘要

本发明公开了一种制备白色饰面清水混凝土组合物的配方,其组分及重量份数为:水泥 200~280 份,水 85~105 份,砂 330~390 份,石 500~580 份,外加剂 2.2~4.0 份,钛白粉 1 份。本发明的制备白色饰面清水混凝土组合物的配方,组分比例科学合理,其工作性能满足混凝土泵送与浇筑要求,可达到不泌水、不离析、收缩量小,成型后混凝土密实、质感强。采用该配方配制大流态白色清水混凝土,具有混凝土施工时流动性好、和易性好、保水性好,塌落度经时损失小,可泵性强等优点,能保证成型后的混凝土强度,表面光泽好,色差满足饰面清水混凝土的质量要求。

1. 制备白色饰面清水混凝土组合物的配方,其组分及重量份数为:

| | |
|-----|-----------|
| 水泥 | 200~280 份 |
| 水 | 85~105 份 |
| 砂 | 330~390 份 |
| 石 | 500~580 份 |
| 外加剂 | 2.2~4.0 份 |
| 钛白粉 | 1 份。 |

2. 如权利要求 1 所述的配方,其特征在于,所述配方还包括 1~20 重量份的粉煤灰。

3. 如权利要求 2 所述的配方,其特征在于,所述粉煤灰细度 $\leq 12\%$,烧失量 $\leq 5\%$,含水量 $\leq 1\%$,三氧化硫含量 $\leq 3\%$ 。

4. 如权利要求 1 所述的配方,其特征在于,所述水泥的白度大于 87,初凝时间大于 45 分钟,终凝时间小于 10 小时。

5. 如权利要求 1 所述的配方,其特征在于,所述砂为中砂,细度模数为 3.0-2.5,含泥量 $<3\%$,泥块含量 $<1\%$ 。

6. 如权利要求 1 所述的配方,其特征在于,所述石为碎石,规格 5-25mm 连续级配,颜色均匀,含泥量 $<1\%$,泥块含量 $<0.5\%$,针片状含量 $<15\%$ 。

7. 如权利要求 1 所述的配方,其特征在于,所述外加剂为聚羧酸 SMS 缓凝型减水剂,减水率 $>20\%$ 。

8. 如权利要求 1 所述的配方,其特征在于,所述钛白粉是金红石型钛白粉。

9. 如权利要求 1 所述的配方,其特征在于,所述水的酸碱性为中性。

制备白色饰面清水混凝土组合物的配方

技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工的技术领域,尤其涉及一种制备白色饰面清水混凝土组合物的配方,采用该配方配制大流态白色清水混凝土,具有混凝土施工时流动性好、和易性好、保水性好,塌落度经时损失小,可泵性强等优点,能保证成型后的混凝土强度,表面光泽好,色差满足饰面清水混凝土的质量要求。

背景技术

[0002] 清水混凝土又称装饰混凝土,属于一次浇注成型,不做任何外装饰,直接采用现浇混凝土的自然表面效果作为饰面,因此不同于普通混凝土,表面平整光滑、色泽均匀、棱角分明、无碰损和污染,只是在表面涂一层或两层透明的保护剂,显得十分天然,庄重。清水混凝土结构不需要装饰,舍去了涂料、饰面等化工产品;清水混凝土结构一次成型,不剔凿修补、不抹灰,减少了大量建筑垃圾,有利于保护环境。清水装饰混凝土避免了抹灰开裂、空鼓甚至脱落的质量隐患,减轻了结构施工的漏浆、楼板裂缝等质量通病。

[0003] 随着我国国民经济的高速发展,一些大型公共建筑越来越多地采用饰面清水混凝土,直接利用混凝土成型后的自然质感作为饰面效果。对于民用建筑的室内装饰,白色的清水混凝土更能满足设计理念,应用范围更广泛。白色清水混凝土是一种新颖的清水混凝土,既要满足结构承载力等要求,又要具有混凝土自身的质感和白色,满足装饰功能的要求,具有很高的研究与应用价值。

[0004] 建筑施工要求白色清水混凝土具备良好的流动性、粘聚性、均匀性和保水性等特点。混凝土成型后要求表面密实、气泡小且少、无色差,强度达到要求。

[0005] 现有的清水混凝土极少采用白色清水混凝土技术,由于组分配方不合理,且因白色硅酸盐水泥的特殊性能,采用白色硅酸盐水泥配制成的白色清水混凝土具有表面质感较难控制、色差大、塌落度经时损失大等缺陷。

发明内容

[0006] 为了克服现有技术中的上述缺陷,本发明提供了一种制备白色饰面清水混凝土组合物的配方,采用该配方配制大流态白色清水混凝土,具有混凝土施工时流动性好、和易性好、保水性好,塌落度经时损失小,可泵性强等优点,能保证成型后的混凝土强度,表面光泽好,色差满足饰面清水混凝土的质量要求。

[0007] 制备白色饰面清水混凝土组合物的配方,其组分及重量份数为:

| | |
|-----|-----------|
| 水泥 | 200~280 份 |
| 水 | 85~105 份 |
| 砂 | 330~390 份 |
| 石 | 500~580 份 |
| 外加剂 | 2.2~4.0 份 |
| 钛白粉 | 1 份。 |

[0008] 优选地,所述配方还包括 1~20 重量份的粉煤灰。

[0009] 更为优选地,所述粉煤灰细度(0.045mm 方孔筛筛余) $\leq 12\%$,烧失量 $\leq 5\%$,含水量 $\leq 1\%$,三氧化硫含量 $\leq 3\%$ 。使用粉煤灰作为掺和料能改善混凝土性能,利用掺和料的优点,提高混凝土的和易性、保水性、稳定性。

[0010] 优选地,所述水泥的白度大于 87,初凝时间大于 45 分钟,终凝时间小于 10 小时。采用优质的结构用白水泥,能提高水泥的各项性能,确保混凝土的强度、流动性、和易性、保水性。

[0011] 优选地,所述砂为中砂,细度模数为 3.0-2.5,含泥量 $<3\%$,泥块含量 $<1\%$ 。

[0012] 优选地,所述石为碎石,规格 5-25mm 连续级配,颜色均匀,含泥量 $<1\%$,泥块含量 $<0.5\%$,针片状含量 $<15\%$ 。本发明可采用普通骨料,通过骨料的优选与配合比的优化,可调节混凝土的光泽与色质,提高混凝土的和易性、可泵性,减小收缩。

[0013] 优选地,所述外加剂为聚羧酸减水剂,减水率 $>20\%$ 。使用优质高效的聚羧酸 SMS 缓凝型减水剂,能降低混凝土的用水量,控制混凝土的工作性能和塌落度损失,使初始塌落度达到 200mm 以上,1 小时后塌落度在 140mm 以上。

[0014] 优选地,所述钛白粉是金红石型钛白粉。

[0015] 优选地,所述水的酸碱性为中性。

[0016] 清水混凝土配合比设计和原材料质量控制非常严格,每块混凝土所用的水泥配合比要严格一致,新拌混凝土须具有极好的工作性和粘聚性,绝对不允许出现分层离析的现象。原材料产地必须统一,所用水泥尽可能用同一厂家同一批次的;砂、石的色泽和颗粒级配均匀。

[0017] 本发明的制备白色饰面清水混凝土组合物的配方,组分比例科学合理,其工作性能满足混凝土泵送与浇筑要求,可达到不泌水、不离析、收缩量小,成型后混凝土密实、质感强。

[0018] 采用该配方配制大流态白色清水混凝土,具有混凝土施工时流动性好、和易性好、保水性好,塌落度经时损失小,可泵性强等优点,能保证成型后的混凝土强度,表面光泽好,色差满足饰面清水混凝土的质量要求。

具体实施方式

[0019] 制备白色 C40 饰面清水混凝土组合物的各组分如下:

(1)、水泥采用阿尔博波特兰(安庆)有限公司生产的 P.W42.5 白色硅酸盐水泥。主要指标:白度大于 87,初凝时间不得早于 45min,终凝时间不得迟于 10h,安定性合格。符合 GB/T2015-2005《白色硅酸盐水泥》标准质量要求。

[0020] (2)、粉煤灰采用颜色较浅的宁夏自治区大坝电厂 I 级粉煤灰,主要指标:细度(0.045mm 方孔筛筛余) $\leq 12\%$,烧失量 $\leq 5\%$,含水量 $\leq 1\%$,三氧化硫含量 $\leq 3\%$,符合 GB1596-2005《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》等规范要求。

[0021] (3)、砂采用宁夏自治区吴忠高闸中砂,颜色均匀,细度模数 2.6,级配良好,含泥量 $<3\%$,泥块含量 $<1\%$,符合 GB/T14684—2001《建筑用砂》、JGJ52-2006《普通混凝土用砂石质量及检验方法标准》的质量要求。

[0022] (4)、石子采用宁夏自治区下庙碎石,规格 5-25mm 连续级配,颜色均匀,含泥量 $<1\%$,

泥块含量 <0.5%，针片状含量 <15%，符合 GB/T14685—2001《建筑用卵石、碎石》、JGJ52-2006《普通混凝土用砂石质量及检验方法标准》的质量要求。

[0023] (5)、外加剂采用聚羧酸系高效减水剂，型号规格为 SMS 缓凝型，减水率 >20%，并含有适量的缓凝、引气、消泡等成份。

[0024] (6)、钛白粉采用金红石型(Rutile R型)钛白粉，一方面明显改善混凝土的塌落度，明显减小塌落度损失，另一方面提高混凝土表面光泽。

[0025] (7)、水采用饮用水，酸碱检验呈中性。

[0026] 以下为 5 种不同比例的配方：

| 配方 | 水泥 | 粉煤灰 | 水 | 砂 | 石 | 外加剂 | 钛白粉 |
|----|-------|------|-------|-------|--------|-------|-------|
| 1 | 462kg | 24kg | 185kg | 696kg | 1043kg | 4.9kg | 1.9kg |
| 2 | 466kg | 20kg | 185kg | 696kg | 1043kg | 4.9kg | 1.9kg |
| 3 | 471kg | 15kg | 185kg | 696kg | 1043kg | 4.9kg | 2.0kg |
| 4 | 476kg | 10kg | 185kg | 696kg | 1043kg | 5.0kg | 2.0kg |
| 5 | 468kg | 10kg | 180kg | 686kg | 1026kg | 5.8kg | 2.0kg |

由上述 5 种配方配制的水泥混凝土的各项参数如下表所示：

| 配方 | 常压泌水率 | 压力泌水率 | 坍落度 (mm) | | 扩展度 (mm) | | 强度 (MPa) |
|----|-------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|
| | | | 初始 | 60min | 初始 | 60min | |
| 1 | 14% | 72% | 240 | 180 | 560 | 460 | 47.8 |
| 2 | 14% | 70% | 220 | 170 | 540 | 450 | 49.9 |
| 3 | 13% | 69% | 220 | 170 | 530 | 460 | 51.2 |
| 4 | 13% | 68% | 205 | 160 | 510 | 440 | 53.6 |
| 5 | 13% | 70% | 205 | 170 | 520 | 450 | 51.6 |

从上表可以看出混凝土流动性、保水性、强度均满足要求，特别是 60min 后的坍落度达到 140mm 以上，满足混凝土泵送要求。