



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106278065 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610613073.7

(22)申请日 2016.07.28

(71)申请人 深圳海龙建筑科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区观澜
街道君子布社区老围居民小组长排山
地段

(72)发明人 姜绍杰 施汉盛 刘新伟 孔德宇

(74)专利代理机构 深圳市瑞方达知识产权事务
所(普通合伙) 44314

代理人 张秋红 纪媛媛

(51)Int.Cl.

C04B 28/06(2006.01)

权利要求书2页 说明书6页

(54)发明名称

仿石装饰构件及其生产方法

(57)摘要

本发明公开了一种仿石装饰构件及其生产方法,仿石装饰构件包括混凝土构件主体、以及一体复合在所述混凝土构件主体上的仿石装饰面层;所述仿石装饰面层包括以下质量份数的原料:白水泥80-120份;石英砂80-150份;高岭土7-10份;聚羧酸减水剂0.5-1.5份;乳液7-12份;膨胀剂2-8份;短纤维1.5-3份;膨胀珍珠岩10-30份;以及水24-36份。本发明的仿石装饰构件,通过仿石装饰面层的原料及质量份数的改进,解决了饰面层出现的如气泡缺陷及色泽光感不理想等问题,提高了仿石装饰面层和混凝土构件主体的连接性能,具体美观、强度高、轻质的特点。

1. 一种仿石装饰构件,其特征在于,包括混凝土构件主体、以及一体复合在所述混凝土构件主体上的仿石装饰面层;所述仿石装饰面层包括以下质量份数的原料:

白水泥	80-120份;
石英砂	80-150份;
高岭土	7-10份;
聚羧酸减水剂	0.5-1.5份;
乳液	7-12份;
膨胀剂	2-8份;
短纤维	1.5-3份;
膨胀珍珠岩	10-30份;以及
水	24-36份。

2. 根据权利要求1所述的仿石装饰构件,其特征在于,所述仿石装饰面层还包括以下质量份数的原料:

颜料	4-6份。
----	-------

3. 根据权利要求1或2所述的仿石装饰构件,其特征在于,所述白水泥选用强度等级为52.5级的白色硫铝酸盐水泥。

4. 根据权利要求1或2所述的仿石装饰构件,其特征在于,所述石英砂包括:彩色石英砂20-50份,非彩色石英砂60-100份;

所述非彩色石英砂粒径为28-40目连续级配。

5. 根据权利要求1或2所述的仿石装饰构件,其特征在于,所述聚羧酸减水剂的减水率为30%-40%。

6. 根据权利要求1或2所述的仿石装饰构件,其特征在于,所述短纤维为聚丙烯纤维,长度为8-12mm,密度0.90-0.92g/cm³。

7. 根据权利要求1或2所述的仿石装饰构件,其特征在于,所述膨胀珍珠岩的密度为250kg/m³,导热系数小于0.076W/m·K。

8. 一种权利要求1-7任一项所述的仿石装饰构件的生产方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、将硅胶模具铺设于钢模具内,并在所述硅胶模具表面均匀涂刷脱模剂;

S2、通过喷枪将仿石装饰面浆料喷射在所述硅胶模具上以形成仿石装饰面层;

S3、所述硅胶模具内的所述仿石装饰面层凉浆后,在纵横方向上对所述仿石装饰面层进行滚压;

S4、待所述仿石装饰面层凝固后,在其上浇筑第一层混凝土浆料并振捣;

S5、待所述第一层混凝土浆料初凝后,将绑扎好的钢筋布置其中,浇筑第二层混凝土浆料并振捣密实,所述第二层混凝土浆料和第一层混凝土浆料结合形成混凝土构件主体;

S6、静止养护至拆模强度后脱膜,获得仿石装饰构件。

9. 根据权利要求8所述的生产方法,其特征在于,所述步骤S2中,所述仿石装饰面浆料的配制步骤包括:

S2.1、按所述仿石装饰面层的原料质量份数称取各原料:白水泥、石英砂、高岭土、聚羧酸减水剂、乳液、膨胀剂、短纤维及膨胀珍珠岩;

S2.2、先将水加入搅拌锅中,再加入白水泥、高岭土以及乳液加入水中,再加入2/3的石英砂,搅拌混合均匀;

S2.3、在搅拌状态下,加入剩余的石英砂和减水剂总量的1/2,搅拌后,再将剩余的减水剂加入搅拌锅内搅拌均匀,制得仿石装饰料浆;

在搅拌结束后,及时测试所述仿石装饰料浆的流动性,测得所述仿石装饰料浆塌落度为145-165mm。

10.根据权利要求8或9所述的生产方法,其特征在于,所述生产方法还包括以下步骤:

S7、将脱模后的所述仿石装饰构件表面清洗干净,对所述仿石装饰构件的仿石装饰面层进行修补、喷砂处理;

所述喷砂处理采用的原料包括粒径40-70目的石英砂;喷砂距离控制在25cm,喷砂处理的喷射压力为4Mpa;

喷砂时,从所述仿石装饰面层的一侧缓慢向另一侧进行。

仿石装饰构件及其生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑领域,特别涉及一种仿石装饰构件及其生产方法。

背景技术

[0002] 仿石混凝土由高强、耐热、密封稳定性好的模具浇注成型,经过充分的水化过程后,得到能够模拟各种天然石材,内在强度高的装饰品,是替代天然石材最理想选择。仿石混凝土在防腐、耐候、选型、造价和环境保护方面远优于天然石材,广泛应用于市政、河堤、道桥、园林、建筑、城市景观等各个领域。仿石混凝土能充分发挥混凝土的特点,如混凝土的可塑性,制品的各种规格及外形可以通过变换模具实现,同时也能够将装饰与结构集合在一起,并且能够满足建筑物的防水、保温要求。

[0003] 在仿石混凝土的安装过程中,若外墙采用预制构件,饰面采用石材后挂(或者后粘),因有两次安装过程,增加地盘现场安装高空作业量,也增大了安装误差,影响了施工质量。若外墙采用现浇,所花人工花费和项目工期更多。采用将建筑外墙和装饰面一次性整体预制生产技术,虽能大幅缩短工期,但是存在着诸多问题,如饰面外观气泡效果不理想、表面未满足色泽与光感要求、饰面与结构层连接问题等。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有相关技术存在的缺陷,提供一种美观、强度高,并可实现工业化生产的仿石装饰构件及其生产方法。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种仿石装饰构件,包括混凝土构件主体、以及一体复合在所述混凝土构件主体上的仿石装饰面层;所述仿石装饰面层包括以下质量份数的原料:

- | | | |
|--------|--------|-------------|
| | 白水泥 | 80-120 份； |
| | 石英砂 | 80-150 份； |
| | 高岭土 | 7-10 份； |
| | 聚羧酸减水剂 | 0.5-1.5 份； |
| [0006] | 乳液 | 7-12 份； |
| | 膨胀剂 | 2-8 份； |
| | 短纤维 | 1.5-3 份； |
| | 膨胀珍珠岩 | 10-30 份； 以及 |
| | 水 | 24-36 份。 |
- [0007] 优选地,所述仿石装饰面层还包括以下质量份数的原料:
- [0008] 颜料 4-6份。
- [0009] 优选地,所述白水泥选用强度等级为52.5级的白色硫铝酸盐水泥。
- [0010] 优选地,所述石英砂包括:彩色石英砂20-50份,非彩色石英砂60-100份;
- [0011] 所述非彩色石英砂粒径为28-40目连续级配。
- [0012] 优选地,所述聚羧酸减水剂的减水率为30%-40%。
- [0013] 优选地,所述短纤维为聚丙烯纤维,长度为8-12mm,密度0.90-0.92g/cm³。
- [0014] 优选地,所述膨胀珍珠岩的密度为250kg/m³,导热系数小于0.076W/m·K。
- [0015] 本发明还提供一种上述的仿石装饰构件的生产方法,包括以下步骤:
- [0016] S1、将硅胶模具铺设于钢模具内,并在所述硅胶模具表面均匀涂刷脱模剂;
- [0017] S2、通过喷枪将仿石装饰面浆料喷射在所述硅胶模具上以形成仿石装饰面层;
- [0018] S3、所述硅胶模具内的所述仿石装饰面层凉浆后,在纵横方向上对所述仿石装饰面层进行滚压;
- [0019] S4、待所述仿石装饰面层凝固后,在其上浇筑第一层混凝土浆料并振捣;
- [0020] S5、待所述第一层混凝土浆料初凝后,将绑扎好的钢筋布置其中,浇筑第二层混凝土浆料并振捣密实,所述第二层混凝土浆料和第一层混凝土浆料结合形成混凝土构件主体。
- [0021] S6、静止养护至拆模强度后脱膜,获得仿石装饰构件。
- [0022] 优选地,所述步骤S2中,所述仿石装饰面浆料的配制步骤包括:
- [0023] S2.1、按所述仿石装饰面层的原料质量份数称取各原料:白水泥、石英砂、高岭土、聚羧酸减水剂、乳液、膨胀剂、短纤维及膨胀珍珠岩;
- [0024] S2.2、先将水加入搅拌锅中,再加入白水泥、高岭土以及乳液加入水中,再加入2/3的石英砂,搅拌混合均匀;
- [0025] S2.3、在搅拌状态下,加入剩余的石英砂和减水剂总量的1/2,搅拌后,再将剩余的

减水剂加入搅拌锅内搅拌均匀,制得仿石装饰料浆;

[0026] 在搅拌结束后,及时测试所述仿石装饰料浆的流动性,测得所述仿石装饰料浆塌落度为145-165mm。

[0027] 优选地,所述生产方法还包括以下步骤:

[0028] S7、将脱模后的所述仿石装饰构件表面清洗干净,对所述仿石装饰构件的仿石装饰面层进行修补、喷砂处理;

[0029] 所述喷砂处理采用的原料包括粒径40-70目的石英砂;喷砂距离控制在25cm,喷砂处理的喷射压力为4Mpa;

[0030] 喷砂时,从所述仿石装饰面层的一侧缓慢向另一侧进行。

[0031] 本发明的有益效果:通过仿石装饰面层的原料及质量份数的改进,解决了饰面层出现的如气泡缺陷及色泽光感不理想等问题,提高了仿石装饰面层和混凝土构件主体的连接性能,从而获得美观、强度高、轻质的仿石装饰构件。

[0032] 本发明的仿石装饰构件实现在工厂中规范化、批量化生产,可一次整体预制成型,相比于外墙采用预制,饰面采用现场后挂或后粘的施工方法,减少了施工工序,提高施工效率,缩短工期,减少资源消耗并且降低工程成本。

具体实施方式

[0033] 本发明一实施例的仿石装饰构件,包括混凝土构件主体、以及一体复合在混凝土构件主体上的仿石装饰面层。该仿石装饰构件可同时具有装饰功能和承重能力,可为外墙板、屋檐、空调板、阳台板等。

[0034] 其中,混凝土构件主体可为外墙混凝土构件、屋顶混凝土构件、阳台混凝土构件等等,原料及其浆料的配制可参照现有技术中的混凝土构件。

[0035] 在仿石装饰构件中,仿石装饰面层的厚度为3-6mm。

[0036] 仿石装饰面层包括以下质量份数的原料:白水泥80-120份;石英砂80-150份;高岭土7-10份;聚羧酸减水剂0.5-1.5份;乳液7-12份;膨胀剂2-8份;短纤维1.5-3份;膨胀珍珠岩10-30份;以及水24-36份。根据需要,还可包括以下质量份数的原料:颜料4-6份。颜料的顏色选择根据需要可为一种或多种,如红色、黑色、灰色、蓝色、绿色等等。

[0037] 其中,白水泥选用强度等级为52.5级的白色硫铝酸盐水泥。

[0038] 石英砂包括:彩色石英砂20-50份,非彩色石英砂(普通石英砂)60-100份;非彩色石英砂优选粒径为28-40目连续级配。

[0039] 聚羧酸减水剂的减水率为30%-40%。

[0040] 乳液优选丙烯酸乳液。

[0041] 短纤维为聚丙烯纤维,长度为8-12mm,密度0.90-0.92g/cm³。

[0042] 膨胀珍珠岩的密度为250kg/m³,导热系数小于0.076W/m·K。

[0043] 本发明的仿石装饰构件的生产方法,可包括以下步骤:

[0044] S1、将硅胶模具铺设于钢模具内,并在硅胶模具表面均匀涂刷脱模剂。

[0045] 铺设前,先对硅胶模具表面和钢模具内表面进行清洁,保证无残渣或异物。涂刷脱模剂后,用干净的碎布擦拭干净,模具内低洼部位不得有积存脱模剂现象。

[0046] S2、通过喷枪将仿石装饰面浆料喷射在硅胶模具上以形成仿石装饰面层。

- [0047] 喷射仿石装饰面浆料时,其总厚度控制在3-6mm。
- [0048] 该步骤S2中,仿石装饰面浆料的配制步骤包括:
- [0049] S2.1、按仿石装饰面层的原料质量份数称取各原料:白水泥、石英砂、高岭土、聚羧酸减水剂、乳液、膨胀剂、短纤维及膨胀珍珠岩;
- [0050] S2.2、先将水加入搅拌锅中,再加入白水泥、高岭土以及乳液加入水中,再加入2/3(石英砂总量的2/3)的石英砂,搅拌30-60s以混合均匀。原料包括颜料时,在水加入后,即加入颜料搅拌约3-5min。
- [0051] S2.3、在搅拌状态下,加入剩余的石英砂和减水剂总量的1/2,搅拌60-90s后,再将剩余的减水剂加入搅拌锅内搅拌均匀,制得仿石装饰料浆。
- [0052] 在搅拌结束后,及时测试仿石装饰料浆的流动性,测得仿石装饰料浆塌落度为145-165mm;优选155mm。
- [0053] S3、硅胶模具内的仿石装饰面层凉浆后,在纵横方向上对仿石装饰面层进行滚压。
- [0054] 其中,凉浆时间为50-70min,即用手触摸不粘手但可以按压出手印为宜,然后使用压辊沿着仿石装饰面层表面纵横两个方向分别进行滚压,滚压力度不能过重或过轻。
- [0055] S4、待仿石装饰面层凝固后,在其上浇筑第一层混凝土浆料并振捣。该第一层混凝土浆料的厚度为8-12cm。振捣时,振捣棒应与仿石装饰面层保持一定距离,防止仿石装饰面层受损。
- [0056] S5、待第一层混凝土浆料初凝后,将绑扎好的钢筋布置其中,浇筑第二层混凝土浆料并振捣密实,第二层混凝土浆料和第一层混凝土浆料结合形成混凝土构件主体。
- [0057] S6、静止养护至拆模强度后脱膜,获得仿石装饰构件。
- [0058] 养护时间不少于10h,强度不少于20MPa,脱膜时应适当将仿石装饰构件两边吊起,然后从边缘开始缓慢地将硅胶模具脱掉,不允许强行脱膜,防止造成产品或模具的损坏。
- [0059] 该仿石装饰构件的生产方法还包括以下步骤:
- [0060] S7、将脱模后的仿石装饰构件表面用清水清洗干净,对仿石装饰构件的仿石装饰面层进行修补、喷砂处理。
- [0061] 对于仿石装饰构件的仿石装饰面层上有缺陷,采用仿石装饰料浆对缺陷进行修补,以形成完整美观的仿石装饰面层。
- [0062] 喷砂处理中,采用的原料包括粒径40-70目的石英砂;喷砂距离控制在25cm,喷砂处理的喷射压力为4Mpa。喷砂时,从仿石装饰面层的一侧缓慢向另一侧进行,待其表面较干时喷涂一层混凝土养护剂。
- [0063] 以下通过具体实施例对发明作进一步说明。
- [0064] 实施例1:
- [0065] 仿石装饰面层包括以下质量份数的原料:白色硫铝酸盐水泥100份、彩色石英砂20份、普通石英砂80份、高岭土8份、聚羧酸减水剂1份、乳液10份、膨胀剂2份、短纤维2份、膨胀珍珠岩20份、棕色颜料5份、水24份。
- [0066] 实施例2:
- [0067] 仿石装饰面层包括以下重量份数的原料:白色硫铝酸盐水泥80份、彩色石英砂30份、普通石英砂70份、高岭土10份、聚羧酸减水剂1.2份、乳液8份、膨胀剂5份、短纤维份、膨胀剂2.5份、珍珠岩15份、蓝色颜料3份、棕色颜料2份、水30份。

[0068] 实施例3:

[0069] 仿石装饰面层包括以下重量份数的原料:白色硫铝酸盐水泥90份、彩色石英砂25份、普通石英砂90份、高岭土10份、聚羧酸减水剂0.5份、乳液12份、膨胀剂7份、短纤维3份、膨胀珍珠岩10份、绿色颜料1份、蓝色颜料5份、水30份。

[0070] 实施例4:

[0071] 仿石装饰面层包括以下重量份数的原料:白色硫铝酸盐水泥120份、彩色石英砂20份、普通石英砂100份、高岭土7份、聚羧酸减水剂1.5份、乳液12份、膨胀剂5份、短纤维1.5份、膨胀珍珠岩30份、蓝色颜料5份、水25份。

[0072] 实施例5:

[0073] 仿石装饰面层包括以下重量份数的原料:白色硫铝酸盐水泥110份、彩色石英砂50份、普通石英砂60份、高岭土10份、聚羧酸减水剂1份、乳液7份、膨胀剂8份、短纤维2份、膨胀珍珠岩15份、蓝色颜料1份、棕色颜料3份、水36份。

[0074] 按时上述各实施例的原料制备仿石装饰浆料,并与混凝土浆料按照本发明的生产方法制得仿石装饰构件。

[0075] 根据《艺术浇筑石》JC/T2185-2013标准,对上述实例进行相关性能测定,具体结果如下:

[0076] 实施例1:

[0077] 吸水率11.5%;抗冲击强度:均未出现破裂现象;耐碱性:表面均无变色、气泡、分化等异常变化;抗冻性:试件均未出现鼓泡、剥落、开裂等现象;泛霜级3级;标准状态抗折强度平均值4.10Mpa,最小值3.24Mpa;抗冻性试验后抗折强度3.15MPa。

[0078] 实施例2:

[0079] 吸水率13.5%;抗冲击强度:均未出现破裂现象;耐碱性:表面均无变色、气泡、分化等异常变化;抗冻性:试件均未出现鼓泡、剥落、开裂等现象;泛霜级4级;标准状态抗折强度平均值3.95Mpa,最小值3.18Mpa;抗冻性试验后抗折强度3.02MPa。

[0080] 实施例3:

[0081] 吸水率12.4%;抗冲击强度:均未出现破裂现象;耐碱性:表面均无变色、气泡、分化等异常变化;抗冻性:试件均未出现鼓泡、剥落、开裂等现象;泛霜级2级;标准状态抗折强度平均值3.88Mpa,最小值3.20Mpa;抗冻性试验后抗折强度3.01MPa。

[0082] 实施例4:

[0083] 吸水率13.6%;抗冲击强度:均未出现破裂现象;耐碱性:表面均无变色、气泡、分化等异常变化;抗冻性:试件均未出现鼓泡、剥落、开裂等现象;泛霜级3级;标准状态抗折强度平均值3.90Mpa,最小值3.21Mpa;抗冻性试验后抗折强度3.01MPa。

[0084] 实施例5:

[0085] 吸水率12.7%;抗冲击强度:均未出现破裂现象;耐碱性:表面均无变色、气泡、分化等异常变化;抗冻性:试件均未出现鼓泡、剥落、开裂等现象;泛霜级2级;标准状态抗折强度平均值4.05Mpa,最小值3.28Mpa;抗冻性试验后抗折强度3.11MPa。

[0086] 由上述各实施例测得的结果可知,本发明的仿石装饰构件在满足标准要求基础上,解决了饰面层出现的如气泡缺陷及色泽光感不理想等问题,提高了仿石装饰面层和混凝土构件主体的连接性能,具有美观、强度高、轻质等特点。

[0087] 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。