



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106904914 B

(45)授权公告日 2019.08.02

(21)申请号 201710218271.8

审查员 游学为

(22)申请日 2017.04.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106904914 A

(43)申请公布日 2017.06.30

(73)专利权人 杭州墨泰科技股份有限公司

地址 311121 浙江省杭州市余杭区中泰街
道环园北路16号2幢2层

(72)发明人 顾立成 胡海平

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务

所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

C04B 28/04(2006.01)

C04B 14/06(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种机喷干混抹灰砂浆

(57)摘要

一种机喷干混抹灰砂浆,包含主原料和添加剂,以质量份计,其主原料组成包含12%~14% 42.5强度普通硅酸盐水泥、16%~24%石粉、56%~66%机制砂中砂和0~16%机制砂粗砂;其添加剂包含0.03%~0.055%纤维素醚、0.005%~0.015%淀粉醚和0.02%~0.05%引气剂。采用无断档的机制砂原料,级配稳定,人工可控,生产时单独使用每种添加剂,针对不同的工况和环境能作出相应的调整。本发明采用机制砂级配的概念从原料上节约成本,添加剂的单独使用增强施工性。

1. 一种机喷干混抹灰砂浆,包含主原料和添加剂,其特征在于,以质量份计,其主原料组成包含12%~14%42.5强度普通硅酸盐水泥、16%~24%石粉、56%~66%机制砂中砂和16%机制砂粗砂;其添加剂包含0.03%~0.055%纤维素醚、0.005%~0.015%淀粉醚和0.02%~0.05%引气剂,所述机制砂中砂的粒径范围包含:0-0.075mm:9%,0.075-0.15mm:7.5%,0.15-0.3mm:10.5%,0.3-0.6mm:23.5%,0.6-1.2mm:33.5%,1.2-2.4mm:16%;所述机制砂粗砂的粒径包含:0.6-1.2mm:2%,1.2-2.4mm:81%,2.4-4.75mm:17%。

2. 一种机喷干混抹灰砂浆,其特征在于,以质量份计,其组成包含:12%的42.5强度普通硅酸盐水泥、58.63%的0-1.2mm机制砂、16%的1.2-2.4mm机制砂、12%石粉、0.045%纤维素醚、0.01%淀粉醚和0.04%引气剂。

3. 一种机喷干混抹灰砂浆,其特征在于,以质量份计,其组成包含:13%的42.5强度普通硅酸盐水泥、58.63%的0-1.2mm机制砂、16%的1.2-2.4mm机制砂、11%石粉、0.045%纤维素醚、0.01%淀粉醚和0.04%引气剂。

4. 一种机喷干混抹灰砂浆,其特征在于,以质量份计,其组成包含:14%的42.5强度普通硅酸盐水泥、58.63%的0-1.2mm机制砂、16%的1.2-2.4mm机制砂、10%石粉、0.045%纤维素醚、0.01%淀粉醚和0.04%引气剂。

5. 根据权利要求1所述的机喷干混抹灰砂浆,其特征在于,所述42.5强度普通硅酸盐水泥中含有6%-12%石粉。

6. 根据权利要求1所述的机喷干混抹灰砂浆的制备方法,其特征在于,所述42.5强度普通硅酸盐水泥、石粉、机制砂中砂、机制砂粗砂、纤维素醚、淀粉醚和引气剂分别存储在不同的仓筒内,所述干混砂浆的制备方法包含以下步骤:

1) 根据机喷干混抹灰砂浆配比数据,分别称量主原料:42.5强度普通硅酸盐水泥、石粉、机制砂中砂和机制砂粗砂;

2) 将称量好的主原料进行搅拌混合;

3) 分别称量纤维素醚、淀粉醚和引气剂加入步骤2)所混合完成的原料中;

4) 搅拌混合并包装出仓。

一种机喷干混抹灰砂浆

技术领域

[0001] 本发明涉及干混砂浆领域,尤其涉及一种使用机制砂替代河沙的用于机喷的干混抹灰砂浆。

背景技术

[0002] 干混砂浆是指将按要求选备的精品骨料,定量的胶凝材料(如水泥)及各种高性能微量添加剂按一定的比例混合而成的粉状混合物,并以干粉料形式散装或包装的成品砂浆。使用时,只需加水拌和即可,且质量保证。

[0003] 现有的干混抹灰砂浆多以河沙为原材料,而砂在砂浆原材料中的用量占比达到了百分之七十左右,因为河沙的不可控性导致了使用了河沙的砂浆中无级配概念,级配断档现象普遍。砂浆中稳定的级配是保证砂浆质量的根本条件之一,然而河沙级配的不可控导致了砂浆级配的不可控现象直接影响了砂浆的根本质量。

[0004] 同时干混抹灰砂浆中添加的复合型添加剂,在生产干混砂浆时,厂家通常是将添加剂混合在一起形成复合型添加剂,没有明确的产品针对性,无法适应多变化的工况,对天气、墙材、施工方法等各方面的变化无法做到及时有效的调整,影响施工质量。

发明内容

[0005] 本发明解决的技术问题是提供一种施工性高的,适用于机喷抹灰的机制砂干混抹灰砂浆。

[0006] 一种机喷干混抹灰砂浆,包含主原料和添加剂,以质量份计,其主原料组成包含12%~14%42.5强度普通硅酸盐水泥、16%~24%石粉、56%~66%机制砂中砂和16%机制砂粗砂;其添加剂包含0.03%~0.055%纤维素醚、0.005%~0.015%淀粉醚和0.02%~0.05%引气剂。所述机制砂中砂的粒径范围包含:0-0.075mm:9%,0.075-0.15mm:7.5%,0.15-0.3mm:10.5%,0.3-0.6mm:23.5%,0.6-1.2mm:33.5%,1.2-2.4mm:16%;所述机制砂粗砂的粒径包含:0.6-1.2mm:2%,1.2-2.4mm:81%,2.4-4.75mm:17%。

[0007] 优选的,其组成包含:12%42.5强度普通硅酸盐水泥、58.63%机制砂中砂、16%机制砂粗砂、12%石粉、0.045%纤维素醚、0.01%淀粉醚和0.04%引气剂。

[0008] 优选的,其组成包含:13%42.5强度普通硅酸盐水泥、58.63%机制砂中砂、16%机制砂粗砂、11%石粉、0.045%纤维素醚、0.01%淀粉醚和0.04%引气剂。

[0009] 优选的,其组成包含:14%42.5强度普通硅酸盐水泥、58.63%机制砂中砂、16%机制砂粗砂、10%石粉、0.045%纤维素醚、0.01%淀粉醚和0.04%引气剂。

[0010] 优选的,所述42.5强度普通硅酸盐水泥中含有6%~12%石粉。

[0011] 优选的,所述的机喷干混抹灰砂浆的制备方法如下:所述42.5强度普通硅酸盐水泥、石粉、机制砂中砂、机制砂粗砂、纤维素醚、淀粉醚和引气剂分别存储在不同的仓筒内,所述机喷干混抹灰砂浆的制备方法包含以下步骤:

[0012] 1) 根据机喷干混抹灰砂浆配比数据,分别称量主原料:42.5强度普通硅酸盐水泥、

石粉、机制砂中砂和机制砂粗砂；

[0013] 2) 将称量好的主原料进行搅拌混合；

[0014] 3) 分别称量纤维素醚、淀粉醚和引气剂加入步骤2) 所混合完成的原料中；

[0015] 4) 搅拌混合并包装出仓。

[0016] 本实用新型的有益效果为：1. 相比于普通河沙的不可控性（河沙为自然砂，无级配概念，其中级配断档现象普遍），机制砂的级配合理稳定，人工可控，在砂的级配稳定后砂浆的质量才能稳定。

[0017] 2. 本制备方法的关键在于，单独使用每种添加剂，针对不同的工况和环境能作出相应的调整。能有效的适应各种工况、施工功法，可针对不同的条件作出合理的配方调整。提高了砂浆的保水性、强度、施工性能，杜绝了砂浆搅拌后溢水现象。

[0018] 由于市场水泥价格居高不下，大幅度降低水泥用量能够最大程度的减小生产成本。

[0019] 3. 本发明采用58.63%机制砂中砂、16%机制砂粗，最后得到机制砂中砂的粒径包含：0-0.075mm：5.27%，0.075-0.15mm：4.40%，0.15-0.3mm：6.15%，0.3-0.6mm：13.77%，0.6-1.2mm：19.63%，1.2-2.4mm：9.38%；机制砂粗砂的粒径包含：0.6-1.2mm：0.32%，1.2-2.4mm：12.96%，2.4-4.75mm：2.72%。

[0020] 两种砂的含量加在一起后为：0-0.075mm：5.27%，0.075-0.15mm：4.40%，0.15-0.3mm：6.15%，0.3-0.6mm：13.77%，0.6-1.2mm：19.95%，1.2-2.4mm：22.34%，2.4-4.75：2.27%。根据抹灰砂浆的特点，机制砂粒径的含量小粒径的最多，在0.15mm-0.6mm的粒径的机制砂含量区域一个中等，然后从0.6mm开始以上粒径的机制砂含量逐渐减少。机制砂粒径和含量呈现一个线性关系，这种机制砂粒径的配比使得级配度达到最高，这种机制砂高度级配下，减少水泥的用量，最后干混砂浆的稠度值高，施工性更好。

[0021] 4. 抹灰砂浆对于稠度、保水性、稠度损失率的要求很高。对于普通干混砂浆在不改变水泥用量的情况下要对这三种性能进行改进，仅仅是靠采用改变添加剂的含量来改动是无法实现的。

[0022] 5. 本发明中所述的石粉是在制备机制砂过程中回收的粉料，更加的节能环保。

具体实施方式

[0023] 一种机喷干混抹灰砂浆，包含主原料和添加剂，以质量份计，其主原料组成包含12%~14%42.5强度普通硅酸盐水泥、16%~24%石粉、56%~66%机制砂中砂和16%机制砂粗砂；其添加剂包含0.03%~0.055%纤维素醚、0.005%~0.015%淀粉醚和0.02%~0.05%引气剂；其余为水量。

[0024] 其中，机制砂中砂的粒径范围包含：0-0.075mm：9%，0.075-0.15mm：7.5%，0.15-0.3mm：10.5%，0.3-0.6mm：23.5%，0.6-1.2mm：33.5%，1.2-2.4mm：16%；机制砂粗砂的粒径包含：0.6-1.2mm：2%，1.2-2.4mm：81%，2.4-4.75mm：17%。

[0025] 上述机制砂粒径的配比含量在机制砂级配过程中不会出现断档情况，使得每种粒径的咬合达到最高，施工时不会出现水浆分离的现象。在使用上述机制砂配比的基础上，42.5强度普通硅酸盐水泥的使用量可以降低到12%~14%，所有添加剂的用量降低到万分之几，降低生产成本。

[0026] 上述机喷干混抹灰砂浆的制备方法如下:42.5强度普通硅酸盐水泥、石粉、机制砂中砂、机制砂粗砂、纤维素醚、淀粉醚和引气剂分别存储在不同的仓筒内,机喷干混抹灰砂浆的制备方法包含以下步骤:

[0027] 1)生产线的中控室接收实验室提供的数据配比,中控室根据机喷干混抹灰砂浆配比数据,分别称量主原料:42.5强度普通硅酸盐水泥、石粉、机制砂中砂和机制砂粗砂;

[0028] 2)将称量好的主原料进行搅拌混合;

[0029] 3)本制备方法中将纤维素醚、淀粉醚和引气剂分别装入仓筒,分别称量纤维素醚、淀粉醚和引气剂加入步骤2)所混合完成的原料中;

[0030] 4)搅拌混合并包装出仓。

[0031] 本制备方法的关键在于,单独使用每种添加剂,针对不同的工况和环境能作出相应的调整。纤维素醚起到了保水增稠作用,增加砂浆的保水性不使其出现溢水现象同时保证上墙后砂浆不出现开裂流挂现象;淀粉醚使其使用于机械化施工的同时也起到了抗流挂的作用;引气剂在保证砂浆强度合格的前提下增加了砂浆的产出量,同时也提高的砂浆的施工性。

[0032] 通常施工场地的环境因素,以及施工时的天气、温度、湿度都是不同的,而不同的环境因素直接影响了抹灰砂浆的使用性能。本制备工艺直接将添加剂单独存储,当施工环境变化时,可以直接修改添加剂的配比,然后进行混合包装出仓。

[0033] 其中配方中的石粉为机制砂破碎筛分时产生的粉料,通过收尘系统收集于机制砂生产线的粉仓内。

[0034] 本机喷干混抹灰砂浆的配比将水泥用量降低到12%~14%、石粉用量降低到10%~12%,节约成本。同时在生产过程中如果需要调整机喷干混抹灰砂浆的性能。在改变42.5强度普通硅酸盐水泥和石粉的情况下得到的数据如下:

[0035]

	数据 1	数据 2	数据 3
42.5强度普通硅酸盐水泥	12%	13%	14%
石粉	12%	11%	10%
0-1.2mm 机制砂	58.63%	58.63%	58.63%
1.2-2.4mm 的机制砂	16%	16%	16%
纤维素醚	0.045%	0.045%	0.045%
引气剂	0.04%	0.04%	0.04%
淀粉醚	0.01%	0.01%	0.01%
保水率	92%	92%	92%
稠度	86mm	84mm	82mm
稠度损失	15%	16%	17%
28天强度	6.8map	11.8map	14.5map

[0036] 上述表格可知调整水泥和石粉的用量后,强度变化差别大,强度指标相对于普通机喷干混抹灰砂浆大。其中水泥和石粉的调整幅度很小既可以达到不同建筑要求的强度,与普通配方相比其水泥用量减少巨大。

[0037] 以DP-M5为例改变添加剂的含量实验结果如下:

[0038]

		数据 1	数据 2	数据 3	现有技术
42.5 强度普通硅酸盐水泥		12%	12%	12%	20%
石粉		16%	16%	16%	/
0-1.2mm 机制砂		55.905%	55.91%	55.915%	/
1.2-2.4mm 的机制砂		16%	16%	16%	/
普通河沙		/	/	/	79%
纤维素醚		0.045%	0.04%	0.035%	/
引气剂		0.04%	0.04%	0.04%	/
淀粉醚		0.01%	0.01%	0.01%	/
加水量		17.1%	17.1%	17.1%	17.1%
搅拌速度		80r/min	80r/min	80r/min	80r/min
温度		20	20	20	20
湿度		55	55	55	55
实验结果	保水率	92%	90%	88%	80%
	稠度	86mm	85mm	85mm	90mm
	稠度损失率	15%	18%	20%	40%

[0039] 抹灰砂浆在施工的时候表面失水快,要求用于抹灰的干混砂浆保水率高,在使用本实施例所述的机喷干混抹灰砂浆,在施工环境发生改变的时候可以快速调整添加剂的使用量来增强机喷干混抹灰砂浆的施工性。上述表格所述,普通机喷干混砂浆的稠度损失率40%,使用本配方的稠度损失率在15%~20%之间,在施工过程中的施工性非常强。

[0040] 实际施工环境对砂浆的影响:实际施工时墙材的吸水率高,如轻质加气砌块,对砂浆的保水率要求就高;夏季和冬季气候温度的不同对砂浆的保水也有不同的要求,温度高则对保水率要求相对应的要高一些,温度低则相反。根据上述原则,在生产本机喷干混抹灰砂浆的时候不用改动主原料的配比,微调添加剂含量就可以达到施工所要求。

[0041] 以上所述仅为本发明实施的具体实例,并不可以用该实例限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。