



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114773083 A

(43) 申请公布日 2022.07.22

(21) 申请号 202210416015.0

(22) 申请日 2022.04.20

(71) 申请人 韶关市顺展新型材料有限公司

地址 512101 广东省韶关市曲江区白土镇
河边村委会下三都四队崩坑村(原武
广高铁混凝土搅拌站内)

(72) 发明人 石勇 张金莲

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

专利代理师 安盼盼

(51) Int. Cl.

C04B 38/02 (2006.01)

C04B 28/04 (2006.01)

C04B 111/40 (2006.01)

权利要求书1页 说明书8页

(54) 发明名称

一种耐久性好的混凝土加气砖及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及混凝土加气砖领域,具体公开了一种耐久性好的混凝土加气砖及其制备方法。混凝土加气砖包括以下组分:水;石灰;水泥;粉煤灰;铝粉;琼脂;鱼胶粉;改性石蜡颗粒;其中,改性石蜡颗粒的制备方法如下:混合混凝土保护剂以及纳米填料颗粒,再加入熔融的石蜡,待石蜡完全冷却凝固后,造粒,即得改性石蜡颗粒;其中,石蜡、混凝土保护剂以及纳米填料颗粒的质量比例为10:3-5:5-7。混凝土加气砖的制备方法如下:混合原料、浇筑并切割成型、养护成型。本发明的混凝土加气砖具有可同时兼具透水性以及耐久性的优点;另外,本发明的制备方法还具有有利于各组分更好地发挥作用,使得性能更好的优点。

1. 一种耐久性好的混凝土加气砖,其特征在于:包括以下质量份数的组分:

水60-70份;

石灰160-170份;

水泥180-200份;

粉煤灰650-670份;

铝粉2-5kg;

琼脂1-2份;

鱼胶粉0.1-0.5份;

改性石蜡颗粒10-15份;

所述改性石蜡颗粒的制备方法如下:混合混凝土保护剂以及纳米填料颗粒,形成悬浊液,再加入熔融的石蜡,搅拌均匀,冷却至石蜡完全凝固,再将凝固的石蜡造粒,即得改性石蜡颗粒;

其中,所述石蜡、混凝土保护剂以及纳米填料颗粒的质量比例为10:3-5:5-7。

2. 根据权利要求1所述的一种耐久性好的混凝土加气砖,其特征在于:所述纳米填料颗粒包括纳米二氧化硅、纳米碳酸钙、纳米氧化铁、纳米氧化铝、纳米二氧化钛、纳米炭黑、纳米二氧化锆中的一种或多种。

3. 根据权利要求2所述的一种耐久性好的混凝土加气砖,其特征在于:所述纳米填料颗粒由纳米二氧化硅、纳米二氧化钛、纳米炭黑以1:0.3-0.5:0.1-0.3的质量比例混合而成。

4. 根据权利要求1-3任一所述的一种耐久性好的混凝土加气砖,其特征在于:所述石蜡、混凝土保护剂以及纳米填料颗粒的质量比例为10:4:5。

5. 根据权利要求4所述的一种耐久性好的混凝土加气砖,其特征在于:所述改性石蜡颗粒的粒径为1-2mm。

6. 根据权利要求1-3任一所述的一种耐久性好的混凝土加气砖,其特征在于:所述改性石蜡颗粒的制备中还加入有脂肪醇聚氧乙烯醚,且所述脂肪醇聚氧乙烯醚与石蜡的质量比例为1:0.1-0.3。

7. 根据权利要求1-3任一所述的一种耐久性好的混凝土加气砖,其特征在于:所述改性石蜡颗粒的制备中还加入有分子量为10000的聚乙二醇粉末,且所述聚乙二醇粉末与石蜡的质量比例为1:0.05-0.1。

8. 一种如权利要求1-7任一所述的一种耐久性好的混凝土加气砖的制备方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤1,在搅拌釜中加入水、石灰、水泥、粉煤灰以及铝粉,搅拌均匀,形成混凝土预拌料,然后将混凝土预拌料置于46-50℃的条件下反应3-5min,再加入琼脂、鱼胶粉以及改性石蜡颗粒,搅拌均匀,形成混凝土浆液;

步骤2,将混凝土浆液浇筑至成型模具中,静置10-12h,形成初凝混凝土;

步骤3,将初凝混凝土从成型模具中分离出来,并切割成所需要的规格,形成加气砖坯体;

步骤4,将加气砖坯体经蒸压养护后,即得耐久性好的混凝土加气砖。

一种耐久性好的混凝土加气砖及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土加气砖领域,尤其是涉及一种耐久性好的混凝土加气砖及其制备方法。

背景技术

[0002] 混凝土加气砖是以石粉、水泥、石灰为主要原料,经原料混合、浇注切割成型以及高压蒸汽养护而成的新型墙体材料,目前已被广泛应用于非承重墙砌筑和框架结构填充。

[0003] 由于混凝土加气砖都是经发泡而成的多孔轻质材料,透水性能也比较好,通常也用作透水砖,而混凝土加气砖在长期透水的情况下又容易对混凝土加气砖造成腐蚀,容易影响混凝土加气砖的耐久性能,因此,仍有改进的空间。

发明内容

[0004] 为了更好地同时兼顾混凝土加气砖的透水性能以及耐久性能,本申请提供一种耐久性好的混凝土加气砖及其制备方法。

[0005] 第一方面,本申请提供一种耐久性好的混凝土加气砖,采用如下的技术方案:

[0006] 一种耐久性好的混凝土加气砖,包括以下质量份数的组分:

[0007] 水60-70份;

[0008] 石灰160-170份;

[0009] 水泥180-200份;

[0010] 粉煤灰650-670份;

[0011] 铝粉2-5kg;

[0012] 琼脂1-2份;

[0013] 鱼胶粉0.1-0.5份;

[0014] 改性石蜡颗粒10-15份;

[0015] 所述改性石蜡颗粒的制备方法如下:混合混凝土保护剂以及纳米填料颗粒,形成悬浊液,再加入熔融的石蜡,搅拌均匀,冷却至石蜡完全凝固,再将凝固的石蜡造粒,即得改性石蜡颗粒;

[0016] 其中,所述石蜡、混凝土保护剂以及纳米填料颗粒的质量比例为10:3-5:5-7。

[0017] 通过加入特定比例的琼脂以及鱼胶粉互相协同复配,有利于更好地提高上述物质所形成的混凝土浆料的稠度,使得成型的混凝土加气砖坯体更容易呈现凝胶状,从而使得混凝土加气砖坯体在切割时边角更加不容易出现缺口的情况;同时,琼脂以及鱼胶粉在混凝土加气砖高温蒸压的过程中,有部分也容易溶解成液体并从流走,使得琼脂以及鱼胶粉更加不容易对混凝土加气砖的强度性能以及保温隔热性能造成影响。

[0018] 同时,通过利用混凝土保护剂以及纳米填料颗粒作为改性石蜡颗粒的内芯以及利用石蜡作为改性石蜡的表层制成改性石蜡颗粒以协同配合,使得改性石蜡颗粒的表层石蜡在混凝土加气砖的高温蒸压过程中会熔融,并将内容的混凝土保护剂以及纳米填料颗粒释

放出来,从而更好地补强以及保护混凝土加气砖,还不容易影响混凝土加气砖的多孔结构,使得混凝土加气砖可同时保持较佳的透水性能以及耐久性能。

[0019] 另外,融化的石蜡还会在混凝土加气砖中形成孔洞,使得混凝土加气砖的多孔透水结构更加不容易受到影响,同时,流动的石蜡以及混凝土保护剂还会在混凝土加气砖表面形成一层防护膜,既不容易影响混凝土加气砖多孔的透水结构的同时还使得所形成的孔洞内壁覆盖有防水膜,使得混凝土加气砖的耐久性能同时不容易受到影响。

[0020] 优选的,所述纳米填料颗粒包括纳米二氧化硅、纳米碳酸钙、纳米氧化铁、纳米氧化铝、纳米二氧化钛、纳米炭黑、纳米二氧化锆中的一种或多种。

[0021] 通过采用上述中的一种或多种物质作为纳米填料颗粒,有利于更好地补强混凝土加气砖,使得混凝土加气砖的抗压强度更高。

[0022] 优选的,所述纳米颗粒由纳米二氧化硅、纳米二氧化钛、纳米炭黑以1:0.3-0.5:0.1-0.3的质量比例混合而成。

[0023] 通过采用特定比例的纳米二氧化硅、纳米二氧化钛以及纳米炭黑互相协同复配,有利于更好地填充混凝土加气砖的微孔但容易封堵透水孔,从而有利于更好地补强混凝土加气砖,使得混凝土加气砖的抗压强度提高的同时还使得混凝土加气砖的透水性能更加不容易受到影响。

[0024] 优选的,所述石蜡、混凝土保护剂以及纳米填料颗粒的质量比例为10:4:5。

[0025] 通过进一步控制改性石蜡颗粒各组分的质量比例,有利于石蜡更好地包裹混凝土保护剂以及纳米填料颗粒,从而有利于改性石蜡颗粒更好地成型,使得石蜡颗粒在混凝土加气砖的高温蒸压过程中熔融后可以更好地补强混凝土加气砖以及在混凝土加气砖表面形成保护膜,使得混凝土加气砖的抗压强度以及耐久性能更好。

[0026] 优选的,所述改性石蜡颗粒的粒径为1-2mm。

[0027] 通过控制改性石蜡颗粒的粒径,有利于改性石蜡颗粒在高温蒸压的过程中融化后,更好地在混凝土加气砖内部形成均匀的透水孔,从而有利于更好地提高混凝土加气砖的透水性能。

[0028] 优选的,所述改性石蜡颗粒的制备中还加入有脂肪醇聚氧乙烯醚,且所述脂肪醇聚氧乙烯醚与石蜡的质量比例为1:0.1-0.3。

[0029] 通过加入脂肪醇聚氧乙烯醚,有利于更好地提高改性石蜡颗粒融化后的渗透性能,使得改性石蜡颗粒内容的混凝土保护剂以及纳米填料更容易均匀分散于混凝土加气砖内,使得改性石蜡颗粒的补强作用以及保护作用更佳。

[0030] 优选的,所述改性石蜡颗粒的制备中还加入分子量为10000的聚乙二醇粉末,且所述聚乙二醇粉末与石蜡的质量比例为1:0.05-0.1。

[0031] 通过加入特定分子量的聚乙二醇,聚乙二醇在高温蒸压过程中也会熔融呈液态,从而有利于更好地提高混凝土保护剂的成膜性,有利于更好地提高混凝土加气砖的耐久性能。

[0032] 第二方面,本申请提供一种耐久性好的混凝土加气砖的制备方法,采用如下的技术方案:

[0033] 一种耐久性好的混凝土加气砖的制备方法,包括以下步骤:

[0034] 步骤1,在搅拌釜中加入水、石灰、水泥、粉煤灰以及铝粉,搅拌均匀,形成混凝土预

拌料,然后将混凝土预拌料置于46-50℃的条件下反应3-5min,再加入琼脂、鱼胶粉以及改性石蜡颗粒,搅拌均匀,形成混凝土浆液;

[0035] 步骤2,将混凝土浆液浇筑至成型模具中,静置10-12h,形成初凝混凝土;

[0036] 步骤3,将初凝混凝土从成型模具中分离出来,并切割成所需要的规格,形成加气砖坯体;

[0037] 步骤4,将加气砖坯体经蒸压养护后,即得耐久性好的混凝土加气砖。

[0038] 通过控制各组分的加入顺序,使得琼脂、鱼胶粉以及石蜡颗粒更加不容易由于水泥与水发生水化反应放热而导致提前熔融,有利于各组分更好地互相协同复配并发挥作用,从而有利于更好地提高改性石蜡颗粒对混凝土加气砖的补强作用以及保护作用。

[0039] 综上所述,本申请具有以下有益效果:

[0040] 1、通过加入特定比例的琼脂以及鱼胶粉互相协同复配,有利于更好地提高上混凝土浆料的稠度,使得混凝土加气砖坯体在切割时边角更加不容易出现缺口的情况,同时,琼脂以及鱼胶粉在混凝土加气砖高温蒸压的过程中也容易溶解成液体并从流走,使得琼脂以及鱼胶粉更加不容易对混凝土加气砖的强度性能以及保温隔热性能造成影响。

[0041] 2、通过利用混凝土保护剂以及纳米填料颗粒作为改性石蜡颗粒的内芯以及利用石蜡作为改性石蜡的表层制成改性石蜡颗粒与琼脂以及鱼胶粉协同配合,有利于更好地补强以及保护混凝土加气砖,使得混凝土加气砖的强度性能和透水性能不容易受到琼脂以及鱼胶粉的影响,还不容易影响混凝土加气砖的多孔结构,使得混凝土加气砖可同时保持较佳的透水性能以及耐久性能。

[0042] 3、通过控制改性石蜡颗粒各组分的的质量比例,有利于石蜡更好地包裹混凝土保护剂以及纳米填料颗粒,使得石蜡颗粒在混凝土加气砖的高温蒸压过程中熔融后可以更好地补强混凝土加气砖以及在混凝土加气砖表面形成保护膜,使得混凝土加气砖的抗压强度以及耐久性能更好。

[0043] 4、通过控制混凝土加气砖各组分的加入顺序,有利于各组分更好地互相协同复配并更好地协同作用,使得制得混凝土加气更好地同时保持较佳的透水性能以及耐久性能。

具体实施方式

[0044] 以下结合实施例以及对比例对本申请作进一步详细说明。

[0045] 以下实施例以及对比例的原料来源详见表1。

[0046] 表1

	原料	来源厂家及型号
	水泥	市售，型号：润丰水泥 P.O 42.5R
[0047]	粉煤灰	市售，一级粉煤灰
	纳米二氧化硅	市售，平均粒径为 20nm
	纳米二氧化钛	市售，平均粒径为 20nm
	纳米炭黑	市售，平均粒径为 24nm
	纳米碳酸钙	市售，平均粒径为 20nm
[0048]	混凝土保护剂	南京火酷新材料科技有限公司，货号：HK-801
	脂肪醇聚氧乙烯醚	市售，AEO-9
	聚乙二醇	市售，CAS 号：25322-68-3，型号：PEG-10000

[0049] 制备例1

[0050] 本申请制备例公开一种改性石蜡颗粒的制备方法，具体如下：在搅拌釜中加入3kg混凝土保护剂以及5kg纳米填料颗粒，以50r/min的转速进行搅拌，搅拌均匀，形成悬浊液，然后再边搅拌边加入10kg熔融的石蜡，搅拌均匀，随后将搅拌混合均匀的料体倒出到塑料桶中，在自然条件下冷却，待石蜡完全冷却并凝固后，得到改性石蜡，然后将凝固的改性石蜡投入至造粒机中造粒，并控制造粒粒径为1mm，即得改性石蜡颗粒。

[0051] 在本制备例中，纳米填料颗粒由纳米二氧化硅、纳米二氧化钛、纳米炭黑以1:0.3:0.1的质量比例均匀混合而成。

[0052] 制备例2

[0053] 与制备例1的区别在于：

[0054] 原料的投入量不同，具体如下：混凝土保护剂5kg；纳米填料颗粒7kg；石蜡10kg。

[0055] 在本制备例中，纳米填料颗粒由纳米二氧化硅、纳米二氧化钛、纳米炭黑以1:0.5:0.3的质量比例均匀混合而成。

[0056] 本制备例的造粒粒径控制为2mm。

[0057] 制备例3

[0058] 与制备例1的区别在于：

[0059] 原料的投入量不同，具体如下：混凝土保护剂4kg；纳米填料颗粒5kg；石蜡10kg。

[0060] 在本制备例中，纳米填料颗粒由纳米二氧化硅、纳米二氧化钛、纳米炭黑以1:0.4:0.2的质量比例均匀混合而成。

[0061] 本制备例的造粒粒径控制为1.5mm。

[0062] 制备例4

[0063] 与制备例3的区别在于：纳米填料颗粒中，以等量的纳米碳酸钙替换纳米二氧化硅。

[0064] 制备例5

[0065] 与制备例3的区别在于:纳米填料颗粒中,以等量的纳米碳酸钙替换纳米二氧化钛。

[0066] 制备例6

[0067] 与制备例3的区别在于:纳米填料颗粒中,以等量的纳米碳酸钙替换纳米炭黑。

[0068] 制备例7

[0069] 与制备例3的区别在于:改性石蜡颗粒的制备中还加入有0.1kg的脂肪醇聚氧乙烯醚以及0.1kg的聚乙二醇,且脂肪醇聚氧乙烯醚以及聚乙二醇均与混凝土保护剂以及纳米填料颗粒同步混合。

[0070] 制备例8

[0071] 与制备例3的区别在于:改性石蜡颗粒的制备中还加入有0.3kg的脂肪醇聚氧乙烯醚以及0.05kg的聚乙二醇,且脂肪醇聚氧乙烯醚以及聚乙二醇均与混凝土保护剂以及纳米填料颗粒同步混合。

[0072] 制备例9

[0073] 与制备例3的区别在于:改性石蜡颗粒的制备中还加入有0.2kg的脂肪醇聚氧乙烯醚以及0.1kg的聚乙二醇,且脂肪醇聚氧乙烯醚以及聚乙二醇均与混凝土保护剂以及纳米填料颗粒同步混合。

[0074] 对比制备例1

[0075] 与实施例3的区别在于:原料的投入量不同,具体如下:混凝土保护剂8kg;纳米填料颗粒5kg;石蜡10kg。

[0076] 对比制备例2

[0077] 与实施例3的区别在于:原料的投入量不同,具体如下:混凝土保护剂4kg;纳米填料颗粒8kg;石蜡10kg。

[0078] 实施例1

[0079] 本申请实施例公开一种耐久性好的混凝土加气砖,由以下质量的组分组成:

[0080] 水60kg;石灰160kg;水泥180kg;粉煤灰650kg;铝粉2kg;琼脂1kg;鱼胶粉0.1kg;改性石蜡颗粒10kg。

[0081] 在本实施例中,改性石蜡颗粒采用制备例1制备所得的改性石蜡颗粒。

[0082] 本申请实施例还公开一种耐久性好的混凝土加气砖的制备方法,包括以下步骤:

[0083] 步骤1,在搅拌釜中按上述质量加入水、石灰、水泥、粉煤灰以及铝粉,以120r/min的转速进行搅拌,搅拌均匀,形成混凝土预拌料,然后将混凝土预拌料置于46℃的温度下反应5min,再加入琼脂、鱼胶粉以及改性石蜡颗粒,搅拌均匀,形成混凝土浆液。

[0084] 步骤2,将混凝土浆液浇筑至成型模具中,并将成型模具送往静停养护室中静置12h,控制静停养护时间为55℃,形成初凝混凝土。

[0085] 步骤3,拆除成型模具,使得初凝混凝土从成型模具中分离出来,并利用切割机将初凝混凝土切割成所需要的规格,形成加气砖坯体。

[0086] 步骤4,将加气砖坯体放入至蒸压釜中,控制蒸压养护的温度为175℃,控制蒸压养护时间为6h,即得耐久性好的混凝土加气砖。

[0087] 实施例2

- [0088] 与实施例1的区别在于：
- [0089] 耐久性好的混凝土加气砖的各组分用量不同，具体如下：
- [0090] 水70kg；石灰170kg；水泥200kg；粉煤灰670kg；铝粉5kg；琼脂2kg；鱼胶粉0.5kg；改性石蜡颗粒15kg。
- [0091] 步骤1中的反应温度为50℃，反应时间为3min。
- [0092] 步骤2中的静置时间为10h，静停养护温度为60℃。
- [0093] 实施例3
- [0094] 与实施例1的区别在于：
- [0095] 耐久性好的混凝土加气砖的各组分用量不同，具体如下：
- [0096] 水65kg；石灰165kg；水泥190kg；粉煤灰660kg；铝粉4kg；琼脂1.5kg；鱼胶粉0.3kg；改性石蜡颗粒13kg。
- [0097] 步骤1中的反应温度为48℃，反应时间为4min。
- [0098] 步骤2中的静置时间为11h，静停养护温度为58℃。
- [0099] 实施例4
- [0100] 与实施例3的区别在于：改性石蜡颗粒采用制备例2制备所得的石蜡颗粒。
- [0101] 实施例5
- [0102] 与实施例3的区别在于：改性石蜡颗粒采用制备例3制备所得的石蜡颗粒。
- [0103] 实施例6
- [0104] 与实施例3的区别在于：改性石蜡颗粒采用制备例4制备所得的石蜡颗粒。
- [0105] 实施例7
- [0106] 与实施例3的区别在于：改性石蜡颗粒采用制备例5制备所得的石蜡颗粒。
- [0107] 实施例8
- [0108] 与实施例3的区别在于：改性石蜡颗粒采用制备例6制备所得的石蜡颗粒。
- [0109] 实施例9
- [0110] 与实施例3的区别在于：改性石蜡颗粒采用制备例7制备所得的石蜡颗粒。
- [0111] 实施例10
- [0112] 与实施例3的区别在于：改性石蜡颗粒采用制备例8制备所得的石蜡颗粒。
- [0113] 实施例11
- [0114] 与实施例3的区别在于：改性石蜡颗粒采用制备例9制备所得的石蜡颗粒。
- [0115] 对比例1
- [0116] 与实施例3的区别在于：混凝土加气砖中未加入琼脂、鱼胶粉以及改性石蜡颗粒。
- [0117] 对比例2
- [0118] 与实施例3的区别在于：混凝土加气砖中未加入改性石蜡颗粒。
- [0119] 对比例3
- [0120] 与实施例3的区别在于：改性石蜡颗粒采用对比制备例1制备所得的石蜡颗粒。
- [0121] 对比例4
- [0122] 与实施例3的区别在于：改性石蜡颗粒采用对比制备例2制备所得的石蜡颗粒。
- [0123] 实验1
- [0124] 观察并记录上述实施例以及对比例的混凝土加气砖在步骤3切割完成后，混凝土

加气砖的边角处是否有出现缺口。

[0125] 实验2

[0126] 利用TS-A型透水水泥混凝土透水系数试验装置,根据试验装置使用说明检测以上实施例以及对比例制得的混凝土加气砖的透水系数(mm/s),用于检测的水的温度为25℃。其中,透水系数越高,表明透水性能越好。

[0127] 实验3

[0128] 根据GB/T 4111-2013《混凝土砌块和砖块试验方法》中的附录A块材标准抗压强度试验方法检测以上实施例以及对比例制备所得的混凝土加气砖的抗压强度(MPa)。

[0129] 然后将检测完的混凝土加气砖置于30℃的恒温水中浸泡15天,取出,再重新检测浸泡后的混凝土加气砖的抗压强度(MPa)。最后,计算并记录混凝土加气砖浸泡前后的抗压

强度变化率(%),其中,变化率(%) = $\frac{\text{浸泡前的抗压强度} - \text{浸泡后的抗压强度}}{\text{浸泡前的抗压强度}} \times 100\%$ 。

[0130] 以上实验的检测数据详见表2。

[0131] 表2

	缺口情况	透水率	浸泡前抗压强度 (MPa)	浸泡后抗压强度 (MPa)	变化率 (%)
实施例 1	无残缺	5.1	6.3	5.3	15.9
实施例 2	无残缺	5.2	6.4	5.4	15.6
实施例 3	无残缺	5.3	6.5	5.5	15.4
[0132] 实施例 4	无残缺	5.5	6.6	5.7	15.2
实施例 5	无残缺	5.6	6.7	5.8	14.9
实施例 6	无残缺	4.4	6.2	5.3	14.5
实施例 7	无残缺	4.5	6.3	5.4	14.3
实施例 8	无残缺	4.6	6.2	5.3	14.5
实施例 9	无残缺	5.6	7.0	6.1	12.9
实施例 10	无残缺	5.7	7.1	6.2	12.7

[0133]	实施例 11	无残缺	5.7	7.3	6.4	12.3
	对比例 1	有残缺	5.8	5.1	1.9	62.7
	对比例 2	无残缺	4.0	3.8	2.5	34.2
	对比例 3	无残缺	5.0	6.5	3.9	40.0
	对比例 4	无残缺	4.4	7.0	5.0	28.6

[0134] 根据表2中实施例3与对比例1-2的数据对比可得,通过加入特定比例的琼脂以及鱼胶粉互相协同复配,有利于更好地提高混凝土加气砖的加工性能,使得混凝土加气砖在切割过程中更加不容易出现边角缺口的情况,但琼脂以及鱼胶粉同时容易对混凝土加气砖的透水性能以及强度性能产生较大的影响,通过加入改性石蜡颗粒协同,有利于更好地补强以及保护混凝土加气砖,使得混凝土加气砖可同时兼顾较佳的透水性能以及耐久性能,同时,还有利于更好地提高混凝土加气砖的强度性能。

[0135] 根据表2中实施例5与对比例3-4的数据对比可得,只有通过采用特定比例的石蜡、混凝土保护剂与纳米填料颗粒互相协同复配制得改性石蜡颗粒,才有利于改性石蜡颗粒更好地起到补强以及保护混凝土加气砖的作用。若混凝土保护剂的添加量过大,则容易出现混凝土保护剂难以被石蜡包裹的情况,从而容易对混凝土加气砖的耐久性能产生影响;若纳米填料颗粒的添加量过大,则容易出现混凝土加气砖的内部透水孔被过度堵塞的情况,虽然在一定程度上有利于提高混凝土加气砖的抗压强度,但也会对混凝土加气砖的透水性能造成较大的影响。

[0136] 根据表2中实施例5-7的数据对比可得,通过采用特定比例的纳米二氧化硅、纳米二氧化钛以及纳米炭黑协同复配形成纳米填料颗粒,有利于更好地补强混凝土加气砖的同时还不容易对混凝土加气砖的透水性能产生影响,有利于混凝土加气砖可同时兼顾强度性能以及透水性能。

[0137] 根据表2中实施例5与实施例8的数据对比可得,通过控制改性石蜡颗粒的粒径,有利于更好地在混凝土加气砖内部形成均匀的透水孔,从而有利于更好地提高混凝土加气砖的透水性能。

[0138] 根据表2中实施例5与实施例9-11的数据对比可得,通过在改性石蜡颗粒中加入脂肪醇聚氧乙烯醚以及聚乙二醇,有利于更好地提高石蜡以及内容物在石蜡熔融后在混凝土加气砖中的分散性以及成膜性,从而有利于更好改性石蜡颗粒更好地起到补强以及保护混凝土加气砖的作用,使得混凝土加气砖的强度性能以及耐久性能更好。

[0139] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。