



(19) **KG** (11) **1931** (13) **C1**
(51) **C04B 28/14** (2016.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И
ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20150123.1

(22) 21.12.2015

(46) 31.01.2017, Бюл. № 1

(73) Кыргызско - Российский Славянский университет (KG)

(72) Касымова М. Т.; Омурканова А. Т. (KG)

(73) Кыргызско - Российский Славянский университет (KG)

(56) RU № 2237034 C1, кл. C04B 28/14, 2004

(54) Гипсовая композиция

(57) Изобретение относится к строительным материалам и может быть использовано при производстве перегородочных плит и панелей архитектурных и других изделий, вентиляционных блоков, строительных растворов для внутренних частей зданий.

Задачей изобретения является повышение физико-механических свойств гипсовой композиции, расширение сырьевой базы за счет использования золы-уноса ТЭЦ.

Поставленная задача решается тем, что гипсовая композиция, включающая гипс, замедлитель твердения, пластифицирующие добавки, дополнительно содержит в качестве наполнителя золу-уноса ТЭЦ, в качестве замедлителя твердения - лимонную кислоту, в качестве пластифицирующих добавок - суперпластификаторы Melment L10/33, Rheobuild 1000K, Rheobuild 181K и Glenium 111 при следующем соотношении компонентов, мас. %:

гипс	80-100,5
зола-уноса ТЭЦ	0-20 и сверх от массы гипса
Melment L10/33	0,25-0,5
Rheobuild 1000K	0,4-0,8
Rheobuild 181K	0,4-0,8
Glenium 111	0,4-0,8
лимонная кислота	0,04.

1 н. п. ф., 3 табл.

Изобретение относится к строительным материалам и может быть использовано при производстве перегородочных плит и панелей архитектурных и других изделий, вентиляционных блоков, строительных растворов для внутренних частей зданий.

Известна штукатурная гипсовая сухая строительная смесь (RU № 2448923 C1, кл. C04B 28/14, C04B 111/27, 2012), включающая гипс строительный, известь, загуститель - эфир крахмала, наполнитель водоудерживающий компонент, замедлитель твердения, содержит в качестве наполнителя - керамзитовую пыль, в качестве водоудерживающей добавки - полиэтиленоксид, в качестве замедлителя твердения - лимонную кислоту при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

гипс строительный	75,95-88,44
известь строительная	3-5
керамзитовая пыль	5-20
полиэтиленоксид	1,0-1,5
лимонная кислота	0,039-0,041
эфир крахмала	0,011-0,02.

Недостатками штукатурной гипсовой сухой строительной смеси являются низкие показатели прочности на сжатие и адгезии.

За прототип выбрана сухая штукатурная смесь (RU № 2237034 С1, кл. С04В 28/14, 2004), включающая гипс, известь, замедлитель, эфирцеллюлозу, перлит и редисперсный латексный порошок при следующем соотношении компонентов, мас. %:

гипс	96-97,3
известь	0,85-1,4
замедлитель	0,045-0,08
эфирцеллюлоза	0,12-0,145
перлит	1,7-2,35
редисперсный латексный порошок	0,014-0,02.

Недостатками штукатурной смеси являются низкие прочностные свойства при использовании большого количества гипсового вяжущего, что способствует увеличению себестоимости.

Задачей изобретения является повышение физико-механических свойств гипсовой композиции, расширение сырьевой базы за счет использования золы-уноса ТЭЦ.

Поставленная задача решается тем, что гипсовая композиция, включающая гипс, замедлитель твердения, пластифицирующие добавки, дополнительно содержит в качестве наполнителя золу-уноса ТЭЦ, в качестве замедлителя твердения - лимонную кислоту, в качестве пластифицирующих добавок - суперпластификаторы Melment L10/33, Rheobuild 1000K, Rheobuild 181K и Glenium 111 при следующем соотношении компонентов, мас. %:

гипс	80-100,5
зола-уноса ТЭЦ	0-20 и сверх от массы гипса
Melment L10/33	0,25-0,5
Rheobuild 1000K	0,4-0,8
Rheobuild 181K	0,4-0,8
Glenium 111	0,4-0,8
лимонная кислота	0,04.

Гипсовую композицию получают путем смешивания гипса, замедлителя твердения и золы-уноса ТЭЦ. Суперпластификаторы (Melment L10/33, Rheobuild 1000K, Rheobuild 181K, Glenium 111) вводят в готовую смесь с водой затворения.

В качестве наполнителя используют золу-уноса Бишкекской ТЭЦ, химический состав которой приведен в табл. 1, а в качестве замедлителя твердения - лимонную кислоту ($C_6H_8O_7 \cdot H_2O$).

Для экспериментальной проверки заявляемого состава были подготовлены смеси с различным процентным содержанием компонентов (табл. 2). Введение пластифицирующих добавок (суперпластификаторы Melment L10/33, Rheobuild 1000K, Rheobuild 181K, Glenium 111) в состав гипсовой композиции повышает прочность при сжатии и изгибе опытных образцов. Как видно из табл. 3, опытные образцы при испытаниях по стандартным методикам показали, по сравнению с прототипом, улучшенные физико-механические характеристики, обеспечивающие решение поставленной задачи при изготовлении по предлагаемой рецептуре.

При увеличении количества золы-уноса ТЭЦ от 0 до 20 % показатели плотности опытных образцов уменьшаются от 1,51 до 1,34 г/см³.

Заявляемое изобретение, содержащее вышеперечисленные компоненты, позволит снизить себестоимость продукции за счет золы-уноса Бишкекской ТЭЦ, что одновременно решает экологическую проблему утилизации отходов.

Таблица 1

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	п.п.п	R ₂ O	Σ
51,57	21,87	3,7	3,09	1,24	1,47	16,54	0,52	100

Таблица 2

№ состава	Зола-уноса ТЭЦ, %	Гипс %	Melment L10/33 %	Rheobuild 1000K, %	Rheobuild 181K, %	Glenium 111, %	Лимонная кислота, %
-----------	-------------------	--------	------------------	--------------------	-------------------	----------------	---------------------

1	0	100	0,5	-	-	-	0,04
2	0	100	0,25	-	-	-	0,04
3	0	100	-	0,8	-	-	0,04
4	0	100	-	0,4	-	-	0,04
5	0	100	-	-	0,8	-	0,04
6	0	100	-	-	0,4	-	0,04
7	0	100	-	-	-	0,8	0,04
8	0	100	-	-	-	0,4	0,04
9	10	90	0,5	-	-	-	0,04
10	10	90	0,25	-	-	-	0,04
11	10	90	-	0,8	-	-	0,04
12	10	90	-	0,4	-	-	0,04
13	10	90	-	-	0,8	-	0,04
14	10	90	-	-	0,4	-	0,04
15	10	90	-	-	-	0,8	0,04
16	10	90	-	-	-	0,4	0,04
17	20	80	0,5	-	-	-	0,04
18	20	80	0,25	-	-	-	0,04
19	20	80	-	0,8	-	-	0,04
20	20	80	-	0,4	-	-	0,04
21	20	80	-	-	0,8	-	0,04
22	20	80	-	-	0,4	-	0,04
23	20	80	-	-	-	0,8	0,04
24	20	80	-	-	-	0,4	0,04
Прототип							
1	-	97,271	-	-	-	-	0,045
2	-	96,005	-	-	-	-	0,08

Таблица 3

№ состава	Прочность на изгиб, МПа	Прочность на сжатие, МПа	Плотность, г/см ³
1	10,54	22,03	1,51
2	9,32	21,62	1,5
3	7,47	26,11	1,5
4	8,85	27,34	1,47
5	6,36	13,87	1,48
6	8,93	25,3	1,5
7	6,2	19,58	1,49
8	7,07	22,44	1,49
9	6,67	19,99	1,44
10	7,41	17,95	1,45
11	5,5	22,44	1,41
12	5,16	13,46	1,43
13	4,7	18,36	1,39
14	5,15	19,58	1,39
15	7,0	18,77	1,42
16	6,78	19,99	1,45
17	5,6	20,4	1,4
18	7,02	17,14	1,38
19	5,0	15,91	1,35
20	5,43	16,32	1,35
21	5,0	19,18	1,34
22	4,41	10,61	1,37
23	5,51	14,69	1,36
24	5,77	18,77	1,37
Прототип			
1	-	8,5	-
2	-	8,98	-

Формула изобретения

Гипсовая композиция, включающая гипс, замедлитель твердения, пластифицирующие добавки, отличающаяся тем, что дополнительно содержит в качестве наполнителя зола-уноса ТЭЦ, в качестве замедлителя твердения - лимонную кислоту, в качестве пластифицирующих добавок - суперпластификаторы Melment L10/33, Rheobuild 1000K, Rheobuild 181K и Glenium 111 при следующем соотношении компонентов, мас. %:

гипс	80-100,5
зола-уноса ТЭЦ	0-20 и сверх от массы гипса
Melment L10/33	0,25-0,5
Rheobuild 1000K	0,4-0,8
Rheobuild 181K	0,4-0,8
Glenium 111	0,4-0,8
лимонная кислота	0,04.

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03