



(19) **KG** (11) **1922** (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) 20150111.1

(22) 24.11.2015

(46) 30.12.2016, Бюл. № 12

(71) Кыргызско - Российский Славянский университет (KG)

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

(73) Кыргызско - Российский Славянский университет (KG)

(56) RU № 2237035 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 прочности на сжатие гипсовых композиций, а также расширение сырьевой базы для удешевления материалов без ухудшения их потребительских свойств.

Поставленная задача решается тем, что гипсовая композиция, включающая гипс, замедлитель твердения, комплексную добавку, в качестве наполнителей содержит известняковую и мраморную муку, золу-уноса ТЭЦ, а в качестве комплексной добавки - суперпластификатор Rheobuild 181K и воздухововлекающую добавку Micro Air 200, при следующем соотношении компонентов, мас. %:

гипс	20-80
известняковая мука	0-30
мраморная мука	0-30
зола-уноса ТЭЦ	0-20 и сверх от массы гипса
суперпластификатор Rheobuild 181K	0,8
воздухововлекающая добавка Micro Air 200	0,4
лимонная кислота	0,06.

1 н. п. ф., 2 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 смесь, включающая, мас. %: β -полугидрат сульфата кальция - 35-40, водорастворимую метилцеллюлозу - 0,4-0,5, поверхностно-активное вещество на основе алкилсульфата натрия - 0,02-0,025, негашеную известь - 4,0-4,6, винную кислоту - 0,04-0,06 и тонкомолотый известняк - остальное (SU № 1652314 A1, кл. C04B 28/14, 1991).

Недостатками такой смеси являются низкие прочностные характеристики из-за недостаточного количества гипсового вяжущего. Повышенное количество наполнителя может повлечь за собой пониженную адгезионную связь с отделяемой поверхностью.

За прототип выбрана сухая штукатурная смесь, включающая, мас. %: гипс - 90-92, известь - 1,2-1,5, замедлитель - 0,035-0,045, эфирцеллюлозу - 0,13-0,16, воздухововлекающую добавку - 0,008-0,015, перлит - 2,5-3,1, известняковую муку - 4,0-5,0, триполифосфат натрия технический - 0,04-0,045, редисперсный латексный порошок - 0,018-0,03 и эфир крахмала - 0,09-0,1 (RU № 2237035 C1, кл. C04B 28/14, 2004).

Недостатками прототипа являются наличие в составе труднодоступных химических добавок и большое количество компонентов, а также низкие прочностные свойства при улучшенных показателях продолжительности сроков схватывания.

Задачей изобретения является повышение прочности на сжатие гипсовых композиций, а также расширение сырьевой базы для удешевления материалов без ухудшения их потребительских свойств.

Поставленная задача решается тем, что гипсовая композиция, включающая гипс, замедлитель твердения, комплексную добавку, в качестве наполнителей содержит известняковую и мраморную муку, золу-уноса ТЭЦ, а в качестве комплексной добавки - суперпластификатор Rheobuild 181K и воздухововлекающую добавку Micro Air 200, при следующем соотношении компонентов, мас. %:

гипс	20-80
известняковая мука	0-30
мраморная мука	0-30
зола-уноса ТЭЦ	0-20 и сверх от массы гипса
суперпластификатор Rheobuild 181K	0,8
воздухововлекающая добавка Micro Air 200	0,4
лимонная кислота	0,06.

Гипсовую композицию получают путем смешивания гипса, известняковой муки, мраморной муки, лимонной кислоты ($C_6H_8O_7 \cdot H_2O$) и золы-уноса Бишкекской ТЭЦ, химический состав которой приведен в табл. 1.

Комплексная добавка (суперпластификатор Rheobuild 181K и воздухововлекающая добавка Micro Air 200) вводится с водой затворения.

Для экспериментальной проверки заявляемого состава были подготовлены смеси с различным процентным содержанием компонентов (табл. 2). Приведенные в таблице 2 физико-механические показатели (прочность на сжатие, прочность на изгиб, плотность, коэффициент размягчения) гипсовых композиций имеют преимущества по сравнению с прототипом.

Из анализа таблиц следует, что уменьшение и увеличение содержания гипса от 20-80 % прямо пропорционально влияет на прочностные свойства образцов, при этом прочность на сжатие варьируется от 3,53 до 12,65 МПа, а прочность на изгиб варьируется от 0,73 до 4,3 МПа.

При увеличении количества золы-уноса ТЭЦ от 0 до 20 % коэффициенты размягчения опытных образцов уменьшаются от 0,16 до 0,36.

Введение комплексной добавки (суперпластификатора Rheobuild 181K и воздухововлекающей добавки Micro Air 200) в состав гипсовой композиции повышает прочность при сжатии и уменьшает плотность.

Кроме того, заявляемое изобретение решает экологическую проблему утилизации золы-уноса Бишкекской ТЭЦ, которая в настоящее время не находит достаточно полного применения.

Изобретение позволяет снизить себестоимость конечного продукта, при этом повысить качество продукции, устойчивость к механическим воздействиям.

Гипсовая композиция предлагаемого состава удобна в работе тем, что смеси этой марки быстро приготавливаются, не образуя комков, легко и качественно укладываются на поверхность.

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	3,70	3,09	1,24	1,47	16,54	0,52	100

Таблица 2

№ сос- тава	Зола- уноса ТЭЦ, %	Мрамор- ная мука, %	Извест- няковая мука, %	Гипс, %	Rheobuild 181 K, %	Micro Air 200, %	Лимон- ная кислота, %	Прочность на изгиб, МПа	Прочность на сжатие, МПа	Плот- ность, г/см ³	Коэф- фициент размяг- чения	Начало схваты- вания, мин	Водо- гипсо- вое отно- шение
1	20	30	0	50	0,8	0,4	0,06	1,87	6,92	1,19	0,19	30	0,5
2	20	0	30	50	0,8	0,4	0,06	2,23	6,85	1,17	0,32	31	0,5
3	0	30	30	40	0,8	0,4	0,06	1,33	5,96	1,27	0,19	36	0,46
4	0	0	30	70	0,8	0,4	0,06	4,3	10,04	1,28	0,36	40	0,46
5	0	30	0	70	0,8	0,4	0,06	3,12	10,39	1,3	0,29	38	0,46
6	20	0	0	80	0,8	0,4	0,06	2,79	12,65	1,17	0,33	32	0,54
7	20	15	15	50	0,8	0,4	0,06	2,08	6,93	1,18	0,27	30	0,5
8	0	15	15	70	0,8	0,4	0,06	2,72	10,24	1,31	0,32	38	0,46
9	10	30	15	55	0,8	0,4	0,06	1,5	4,57	1,2	0,19	38	0,5
10	10	0	15	75	0,8	0,4	0,06	2,91	11,15	1,22	0,28	33	0,5
11	10	15	30	45	0,8	0,4	0,06	1,38	6,67	1,22	0,16	30	0,48
12	10	15	0	75	0,8	0,4	0,06	1,72	11,15	1,21	0,30	33	0,5
13	10	15	15	60	0,8	0,4	0,06	1,39	10,09	1,21	0,22	33	0,5
Прототип													
1	-	-	4	92	-	-	0,035	-	6,0	-	-	80	-
2	-	-	5	90	-	-	0,045	-	6,0	-	-	95	-

Формула изобретения

Гипсовая композиция, включающая гипс, замедлитель твердения, комплексную добавку, отличающаяся тем, что в качестве наполнителей содержит известняковую и мраморную муку, золу-уноса ТЭЦ, в качестве комплексной добавки - суперпластификатор Rheobuild 181K и воздухововлекающую добавку Micro Air 200, при следующем соотношении компонентов, мас. %:

гипс	20-80
известняковая мука	0-30
мраморная мука	0-30
зола-уноса ТЭЦ	0-20 и сверх от массы гипса
суперпластификатор Rheobuild 181K	0,8
воздухововлекающая добавка Micro Air 200	0,4
лимонная кислота	0,06.

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