



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 201 412** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **C 04 B 40/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2000119221/03, 20.07.2000
(24) Дата начала действия патента: 20.07.2000
(43) Дата публикации заявки: 20.06.2002
(46) Дата публикации: 27.03.2003
(56) Ссылки: RU 2147017 C1, 27.03.2000. RU 2029755 C1, 27.02.1995. SU 893941 A, 30.12.1981. SU 1515625 A1, 10.09.1995. SU 1643509 A1, 23.04.1991. SU 1668344 A1, 07.08.1991. SU 1726457 A1, 15.04.1992. SU 1812769 A1, 10.05.1996. RU 2060240 C1, 20.05.1996. RU 2060241 C1, 20.05.1996. RU 2133724 C1, 27.07.1992. DE 4218183 A, 09.12.1993. WO 90/14322 A1, 21.11.1990.
(98) Адрес для переписки:
127521, Москва, 17-й пр-д Марьиной Рощи, 9,
ОАО "Московский ИМЭТ", отделение
интеллектуальной собственности, И.А. Илясовой

(71) Заявитель:
Бикбау Марсель Янович
(72) Изобретатель: Бикбау М.Я.
(73) Патентообладатель:
Бикбау Марсель Янович

(54) СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ СМЕСИ

(57) Изобретение относится к способам приготовления строительных смесей и предназначено для использования в промышленности строительных материалов. Технический результат - повышение прочности изделий на изгиб и сжатие. Способ приготовления строительной смеси, включающий предварительный совместный помол портландцемента, кварцевого песка и суперпластификатора и последующее смешивание продукта помола со строительным песком, предусматривает

проведение помола до удельной поверхности 4500-550 см²/г, а продукт помола сначала смешивают в течение 3 - 4 мин с микрокремнеземом, а затем с рядовым строительным песком или смесью его со щебнем фракции 5-20 мм при следующем соотношении компонентов, мас. %: портландцемент 14,7-22,5, кварцевый песок 1,7-2,5, суперпластификатор 0,22-0,34, микрокремнезем 0,7-1,1, щебень фракции 5-20 мм 0-51,0, рядовой строительный песок 22,56-82,68. 1 табл.

RU 2 201 412 C2

RU 2 201 412 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 201 412** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **C 04 B 40/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2000119221/03 , 20.07.2000

(24) Effective date for property rights: 20.07.2000

(43) Application published: 20.06.2002

(46) Date of publication: 27.03.2003

(98) Mail address:
127521, Moskva, 17-j pr-d Mar'inoj Roshchi, 9,
OAO "Moskovskij IMEhT", otdelenie
intellektual'noj sobstvennosti, I.A. Iljasovoj

(71) Applicant:

Bikbau Marsel' Janovich

(72) Inventor:

Bikbau M.Ja.

(73) Proprietor:

Bikbau Marsel' Janovich

(54) **BUILDING MIX MANUFACTURE PROCESS**

(57) Abstract:

FIELD: manufacture of building materials.
SUBSTANCE: process involves preliminary common grinding of (wt %) Portland cement (14.7-22.5), quartz sand (1.7-2.5), and superplasticizer (0.22-0.34) until specific surface 4500-5500 qu.cm/g is attained,

followed by mixing ground product first with microsilica (0.7-1.1) and then with mortar sand (22.56- 82.68) or its mixture with crushed rock fraction 5-20 mm (0-51.0).
EFFECT: increased bend and compression strength of products. 1 tbl

RU 2 201 412 C2

RU 2 201 412 C2

Изобретение относится к способам приготовления строительных смесей, преимущественно с добавкой микрокремнезема (МК), и предназначено для использования в промышленности строительных материалов.

Известны способы приготовления строительных смесей, включающие перемешивание цемента, заполнителей, суперпластификатора и микрокремнезема (см., например, патент РФ 2095327, кл. С 04 В 28/00, 1996 ; а.с. СССР 1497976, кл. С 04 В 28/04, 1988, патент РФ 2055034, кл. С 04 В 28/02, 1997).

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является способ приготовления строительной смеси, включающий предварительный совместный помол портландцемента, кварцевого песка и суперпластификатора и последующее смешивание продукта помола со строительным песком (см., например, патент РФ 2147017, кл. С 04 В 28/00, 1998).

Цель изобретения - повышение прочности бетонных изделий на изгиб и сжатие.

Поставленная цель достигается тем, что в заявленном способе получения строительной смеси, включающем предварительный совместный помол портландцемента, кварцевого песка и суперпластификатора и последующее смешивание продукта помола со строительным песком, помол ведут до удельной поверхности $4500-5500 \text{ см}^2/\text{г}$, а продукт помола сначала смешивают в течение 3-4 мин с микрокремнеземом, а затем - с рядовым строительным песком или смесью его со щебнем фракции 5-20 мм при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Портландцемент - 14,7-22,5
 Кварцевый песок - 1,7-2,5
 Суперпластификатор - 0,22-0,34
 Микрокремнезем - 0,7-1,1
 Щебень фр. 5-20 мм - 0-51,0
 Рядовой строительный песок - 22,56-82,68

Сущность способа заключается в том, что введение в вяжущее, изготовленное путем совместного помола портландцемента, кварцевого песка и суперпластификатора, в качестве активной минеральной добавки микрокремнезема и заданное соотношение исходных компонентов повышают эффективность структурообразования цементного камня и, таким образом, способствуют существенному повышению физико-механических свойств бетонных изделий.

В качестве вяжущего в предлагаемой смеси используют портландцемент марки "400"; пластифицирующей добавки - суперпластификатор С-3; активной минеральной добавки - микрокремнезем, который представляет собой ультрадисперсный порошок из

высокопористых твердых сфер, и в качестве крупного заполнителя - щебня - гранитный щебень фр. 5-20 мм.

Способ приготовления строительной смеси осуществляют следующим образом.

5 В шаровой мельнице осуществляют совместный помол портландцемента, кварцевого песка и суперпластификатора в течение 20-50 мин до уд. поверхности $4500-5500 \text{ см}^2/\text{г}$. Затем продукт совместного помола смешивают в течение 3-4 мин с микрокремнеземом, а в полученную смесь вводят рядовой строительный песок или смесь его со щебнем фр. 5-20 мм и продолжают смешивание всех компонентов до получения гомогенной смеси при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Портландцемент - 14,7-22,5
 Кварцевый песок - 1,7-2,5
 Суперпластификатор - 0,22-0,34
 Микрокремнезем - 0,7-1,1
 Щебень фр. 5-20 мм - 0-51,0

10 Рядовой строительный песок - 22,56-82,68
 Приготовленную смесь затворяют водой ($v/c=0,4$), из полученной формовочной смеси изготавливают образцы - кубы размером $10 \times 10 \times 10 \text{ (см}^3\text{)}$ и подвергают естественному твердению, после чего производят физико-механические испытания через 28 суток.

25 Результаты испытаний образцов приведены в таблице. Использование предложенного технического решения за пределами заявленных условий приготовления строительной смеси не позволяет достичь поставленной цели.

30 Из приведенной таблицы следует, что заявленный способ приготовления бетонной смеси позволяет существенно повысить прочностные показатели изделий, изготовленных с использованием предлагаемого способа.

Формула изобретения:

40 Способ приготовления строительной смеси, включающий предварительный совместный помол портландцемента, кварцевого песка и суперпластификатора и последующее смешивание продукта помола со строительным песком, отличающийся тем, что помол ведут до удельной поверхности $4500-5500 \text{ см}^2/\text{г}$, а продукт помола сначала смешивают в течение 3-4 мин с микрокремнеземом, а затем с рядовым строительным песком или смесью его со щебнем фракции 5-20 мм при следующем соотношении компонентов, мас. %:

45 Портландцемент - 14,7-22,5
 Кварцевый песок - 1,7-2,5
 Суперпластификатор - 0,22-0,34
 Микрокремнезем - 0,7-1,1
 50 Щебень фракции 5-20 мм - 0-51,0
 Рядовой строительный песок - 22,56-82,68

60

**Составы бетонных смесей и свойства изделий,
полученных из них**

Образец	Соотношение компонентов смеси, масс. %								Свойства изделий	
	портланд-цемент	кварцевый песок	суперпластификатор С-3	микрокремнезем МК	щебень фр. 5-20 мм	рядовой строит. песок	ППФ	В/Ц	Прочность, МПа	
									Ризг.	Рсж.
1	14.7	1.7	0.22	0.7	0.49	33.68	-	0.4	8.1	68.7
2	18.0	2.1	0.28	0.9	50.0	28.72	-	0.4	8.7	71.8
3	22.5	2.5	0.34	1.1	51.0	22.56	-	0.4	9.2	74.0
4	14.7	1.7	0.22	0.7	-	82.68	-	0.43	9.7	75.2
5	18.0	2.1	0.28	0.9	-	78.72	-	0.43	10.2	78.8
6	22.5	2.5	0.34	1.1	-	73.56	-	0.43	10.7	82.0
прототип	12.92	-	0.075	0.86	-	86.14	0.005	0.6	7.5	62.0

RU 2201412 C2

RU 2201412 C2