



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3996894/22-02
(22) 27.12.85
(46) 07.08.87. Бюл. № 29
(71) Белорусский политехнический институт
(72) Д.М.Кукуй, Н.Д.Мыльникова,
В.А.Скворцов, Л.С.Шуманская,
М.В.Жельнис и В.В.Шевчук
(53) 621.742.4 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 750840, кл. В 22 С 1/02, 1978.
Авторское свидетельство СССР
№ 1256297, кл. В 22 С 1/02, 1984.
- (54) СМЕСЬ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛИТЕЙНЫХ
ФОРМ И СТЕРЖНЕЙ
(57) Изобретение относится к области
литейного производства и может быть
использовано для изготовления литей-
ных форм и стержней из жидкостеколь-

ных смесей. Цель изобретения - сни-
жение гигроскопичности смеси, кото-
рая достигается за счет введения в
состав жидкостекольной смеси поли-
фосфата натрия. Смесь включает, мас. %:
жидкое стекло 4,5...5,5; кероген-70 -
сланцевый материал карбонатной груп-
пы 1,0...5,0; полифосфат натрия об-
щей формулы $Na_nH_2P_nO_{3n+1}$, где $n =$
 $= 5-27, 0, 15...0,50$; огнеупорный на-
полнитель на основе диоксида кремния
остальное. Введение в состав жидко-
стекольной смеси, содержащей сланце-
вый материал, полифосфат натрия спо-
собствует образованию цементного
камня, взаимодействие которого с
кальциевыми соединениями повышает
гидрофобные свойства смеси и соот-
ветственно снижает гигроскопичность.
2 табл.

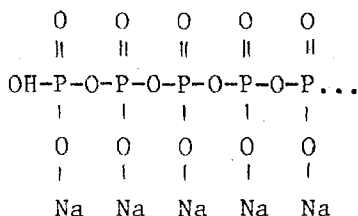
Изобретение относится к области литейных производств и может быть использовано для изготовления форм и стержней из жидкостекольных смесей.

Цель изобретения - снижение гигроскопичности смеси.

Смесь содержит жидкое стекло, сланцевый материал, полифосфат натрия и огнеупорный наполнитель. В качестве сланцевого материала используют кероген-70, содержащий в своем составе 5-70% органических соединений и 30-95 мас.% минеральных веществ - карбонатов кальция, магниевых и алюминиевых соединений.

Жидкое стекло используют с силикатным модулем 2,5 и плотностью 1430 кг/м³.

Полифосфат натрия $Na_nH_2P_nO_{3n+1}$, где n = 5-27 представляет собой стеклообразный продукт, состоящий из смеси линейных (цепочечных) полифосфатов с неразветвленной цепью, растворимый в воде



Уменьшение гигроскопичности смеси объясняется тем, что с кальциевыми соединениями сланцевых материалов полифосфат натрия образует соединение, так называемый цементный камень, обладающий повышенной прочностью и гидрофобными свойствами, благодаря чему стержневые и формовочные жидкостекольные смеси медленнее поглощают влагу воздуха, сохраняя удовлетворительную прочность.

В качестве огнеупорного наполнителя используется кварцевый песок.

Смесь приготавливают следующим образом.

В бегуны загружают песок, сланцевые породы и полифосфат натрия в виде тонкоразмолотого порошка и осуществляют перемешивание в течение 1-2 мин, после чего вводят жидкостекольное связующее и перемешивание продолжается еще в течение 2-3 мин.

Возможно введение полифосфата натрия в смесь в виде 40%-ного раствора.

Составы предложенных смесей приведены в табл. 1, экспериментальные данные по их гигроскопичности - в табл. 2. Гигроскопичность определяют аналитическим взвешиванием стандартных образцов через определенные промежутки времени.

Из приведенных в табл. 1 и 2 данных следует, что предлагаемая смесь с добавками керогена-70 и полифосфата натрия, имеющих в своем составе 1,0-5,0 мас.% керогена-70 и 0,15-0,50 мас.% полифосфата натрия, обеспечивает снижение гигроскопичности примерно в 1,5-2,0 раза по сравнению со смесью, включающей в свой состав один кероген-70.

Таким образом, применение предложенной смеси позволяет снизить гигроскопичность стержней, за счет чего увеличивается срок их хранения при массовом производстве и уменьшается брак литья по газовым раковинам. Одновременно применение состава смеси позволяет снизить работу, затрачиваемую на удаление стержней из отливок при прогреве в широком температурном интервале.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Смесь для изготовления литейных форм и стержней, содержащая огнеупорный наполнитель на основе диоксида кремния, жидкое стекло и сланцевый материал карбонатной группы кероген-70, отличающаяся тем, что, с целью снижения гигроскопичности смеси, она дополнительно содержит полифосфат натрия с общей формулой $Na_nH_2P_nO_{3n+1}$, где n = 5-27 при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

Жидкое стекло	4,5-5,5
Кероген-70 - сланцевый материал карбонатной группы	1,0-5,0
Полифосфат натрия с указанной формулой	0,15-0,50
Огнеупорный наполнитель на основе диоксида кремния	Остальное

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Т а б л и ц а 1

Компоненты	Составы смесей, мас. %											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Жидкое стекло, $\gamma = 1420$, кг/м ³ , М = 2,5	4,5	5,0	5,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Кероген-70	2,5	2,5	2,5	1,0	2,5	5,0	1,0	2,5	5,0	1,0	2,5	5,0
Полифосфат натрия	0,30	0,30	0,30	0,15	0,15	0,15	0,30	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50
Кварцевый песок 1К02А	92,7	92,2	91,7	93,85	92,35	89,85	93,7	92,2	89,7	93,5	92	89,5

Т а б л и ц а 2

Гигроскопичность, мас.%, при продол- жительности выдерж- ки, сут:	Предложенные смеси											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,22- 0,24	0,25- 0,27	0,30- 0,33	0,30- 0,33	0,35- 0,38	0,37- 0,40	0,24- 0,26	0,25 0,28	0,27- 0,30	0,25 0,28	0,20- 0,23	0,22- 0,24
3	0,35- 0,37	0,38- 0,40	0,42- 0,35	0,45- 0,47	0,50- 0,52	0,55- 0,58	0,35- 0,38	0,38- 0,40	0,40- 0,43	0,35- 0,37	0,30- 0,32	0,33- 0,35
5	0,36- 0,39	0,40- 0,42	0,47- 0,49	0,50- 0,53	0,57- 0,59	0,62- 0,64	0,38- 0,41	0,40- 0,43	0,44- 0,43	0,40- 0,42	0,35- 0,38	0,36- 0,39
7	0,40- 0,42	0,45- 0,47	0,50- 0,53	0,55- 0,58	0,60- 0,60	0,68- 0,70	0,42- 0,44	0,45- 0,47	0,50- 0,52	0,48- 0,50	0,40- 0,42	0,42- 0,45
9	0,48- 0,49	0,50- 0,52	0,56- 0,58	0,60- 0,62	0,66- 0,68	0,75- 0,78	0,48- 0,50	0,50- 0,53	0,53- 0,56	0,53- 0,56	0,45- 0,48	0,48- 0,50
11	0,60- 0,62	0,62- 0,64	0,70- 0,72	0,70- 0,72	0,76- 0,79	0,80- 0,82	0,60- 0,63	0,62- 0,65	0,66- 0,68	0,66- 0,68	0,57- 0,60	0,60- 0,62

5

1328058

6