



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 922098

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 24.01.80 (21) 2874238/29-33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.04.82. Бюллетень № 15

Дата опубликования описания 23.04.82

(51) М. Кл.³

С 04 В 33/00

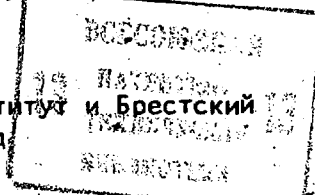
(53) УДК 666.635
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

О.И.Никитина, И.Д.Кузьмин, Б.А.Митин, В.И.Никитин
и Е.А.Урецкий

(71) Заявители

Брестский инженерно-строительный институт и Брестский
электромеханический завод



(54) КЕРАМИЧЕСКАЯ МАССА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ СТЕНОВОЙ КЕРАМИКИ

1
Изобретение относится к области производства строительных материалов и может быть использовано для изготовления изделий стеновой керамики.

Известна керамическая масса, преимущественно для изготовления кирпича, содержащая 50-80 вес.% пластичной глины и 20-50 вес.% отощителя в виде дегидратированной глины [1].

Известна также керамическая масса, состоящая из глины пластичной и добавки гидрокисного шлама электрохимического производства в количестве 2-20 вес.% [2].

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является керамическая масса для изготовления стеновой керамики, содержащая пластичную глину 70-85 вес.% и отощителя в виде дегидратированной глины 15-30 вес.% [3].

Недостатком известных керамических масс является относительно высокая температура обжига (980-1000 °С)

2
для получения необходимой прочности готовых изделий и, кроме того, значительная их усадка.

Цель изобретения - снижение температуры обжига и уменьшение общей усадки при сохранении прочности изделий.

Поставленная цель достигается тем, что керамическая масса для изготовления изделий стеновой керамики, включающая пластичную глину и отощитель, дополнительно содержит отходы электрохимического производства на основе гидрокиси кальция и двуокиси кремния при следующем соотношении компонентов, вес.%:

| | |
|---|-------|
| Пластичная глина | 68-80 |
| Отощитель | 15-30 |
| Отходы электрохимического производства на основе гидрокиси кальция и двуокиси кремния | 2-5 |

Отходы электрохимического производства представляют собой твердую составляющую, выделяемую после обработки известью и бисульфитом сточных вод, получаемых при изготовлении печатных плат - 35-40%, в гальваническом производстве, например при хромировании изделий - 30-40% и лакировании изделий - 25-30%. Обезвоженный осадок имеет следующий усредненный химический состав, вес. %: Ca(OH)_2 30, SiO_2 25, Fe(OH)_3 2,37, Cr(OH)_3 2,20, Ni(OH)_2 0,24, Zn(OH)_2 0,57, Cu(OH)_2 0,25, Al(OH)_3 0,05, и кроме того, имеются включения чешуек краски, окалина, микровключения кадмия, висмута, серебра, олова и др. элементов.

Оптимальное количество вводимых отходов в керамическую массу составляет 2-5 вес.%. Влияние отходов на температуру обжига керамических изделий из предлагаемой массы объясняется тем, что они содержат значительное количество кальция. Щелочноземельные элементы, в том числе кальций, присутствуя в керамической массе, является эффективным плавнем, который способствует

формированию черепка при более низких температурах.

Введение отходов в массу в количестве менее 2% не обеспечивает получение достаточной прочности изделий при температуре обжига 920°C , т.е. в этом случае требуется обжиг при более высоких температурах.

Добавка отходов свыше 5% не приводит к дальнейшему снижению температуры обжига.

В качестве сырья для приготовления шихты используется гидрослюдистомонтмориллонитовая глина месторождения "Вычулки" Брестской области, оточитель в виде дегидратированной глины со степенью дегидратации 65-80% и отходы в виде мелкодисперсного порошка.

Исходные компоненты тщательно перемешивали и увлажняли.

Из полученных масс, влажностью 18-22% формовали образцы-кубы с размером стороны 50 мм. Образцы сушили в естественных условиях и обжигали в муфельной печи при температурах 920 и 980°C .

В табл. 1 представлены составы керамических масс.

Т а б л и ц а 1

| Компоненты | Составы масс, мас.% | | | | |
|--|---------------------|----|----|------|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Глина пластичная | 70 | 85 | 68 | 76,5 | 80 |
| Отощитель в виде дегидратированной глины | 30 | 15 | 30 | 20 | 15 |
| Отходы электрохимического производства | - | - | 2 | 3,5 | 5 |

Свойства обожженных изделий на основе керамических масс состава 1-5 в

зависимости от температуры обжига приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

| Составы масс | Обжиг при 920°С | | | Обжиг при 980°С | | |
|--------------|-----------------|-------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------|----------------------------------|
| | Общая усадка, % | Водопоглощение, % | Предел прочности при сжатии, МПа | Общая усадка, % | Водопоглощение, % | Предел прочности при сжатии, МПа |
| 1 | 5,6 | 24 | 18,24 | 6,0 | 19 | 28,94 |
| 2 | 6,6 | 22 | 22,63 | 7,6 | 17 | 32,55 |
| 3 | 4,3 | 20 | 26,26 | 4,3 | 19 | 22,47 |
| 4 | 4,0 | 19 | 29,10 | 4,3 | 18 | 23,48 |
| 5 | 4,7 | 18 | 31,92 | 5,0 | 17 | 24,29 |

Из табл. 2 видно, что образцы, приготовленные из керамических масс с добавкой отходов электрохимического производства и обожженные при температуре 920°С, имеют примерно одинаковую прочность и водопоглощение с образцами, приготовленными из известных масс, но обожженных при 980°С. При этом заметно уменьшается общая усадка.

Формула изобретения

Керамическая масса для изготовления изделий стеновой керамики, включающая пластичную глину и отощитель, отличающаяся тем, что, с целью снижения температуры обжига и уменьшения общей усадки при сохранении прочности изделий, она дополнительно содержит отходы электрохимического производства при следующем соотношении компонентов, мас. %:

| | |
|--|-------|
| Пластичная глина | 68-80 |
| Отощитель | 15-30 |
| Отходы электрохимического производства на основе гидроокиси кальция и двуокиси кремния | 2-5 |

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Лундина М.Г. и др. Современное производство стеновых керамических материалов. Обзорная информация. М., ВНИИЭСМ, 1973. с. 48.

2. Einsatzmöglichkeiten von metalhydroxidschlamm bei der Manerziegelherstellung. -Ziegelindustrie, 1977, № 3, P.110-126.

3. Лундина М.Г. Добавка в шихту при производстве стеновых материалов. Обзорная информация. М., ВНИИЭСМ, 1974, с. 15.

Составитель О. Никитина

Редактор Г. Волкова Техред М. Тепер Корректор С. Шекмар

Заказ 2493/32

Тираж 640

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5.

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4