



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) **KZ** (13) **B** (11) **36926**
(51) **C04B 18/24** (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21) 2023/0200.1

(22) 20.03.2023

(45) 13.09.2024, бюл. №37

(72) Жанатұлы Сәкен; Удербәев Сәкен Сейтқанович; Бисенов Қылышбай Алдабергенович; Будикова Айгүль Молдашевна; Сактаганова Наргүль Амановна

(73) Удербәев Сәкен Сейтқанович

(56) KZ 29018A4, 15.10.2014

KZ 19572A, 16.06.2008

RU 2593836C1, 10.08.2016

(54) **АРБОЛИТОВАЯ СМЕСЬ**

(57) Изобретение относится к составам арболитовой смеси, применяемой для изготовления блоков, плит и панелей и может быть использовано в стройиндустрии.

Технический результат изобретения – повышение прочности на сжатие и улучшение водостойкости арболита.

Это достигается тем, что состав арболитовой смеси вводятся в качестве заполнителя рисовая лузга, а в качестве добавки вводится зола рисовой лузги в количестве 2-4% и полипропиленовое волокно 1-3% от общей массы вяжущего. Зола

рисовой лузги выполняет роль активатора и добавки, улучшающей прочные характеристики как вяжущего, так и арболита на его основе. Кроме того, предложенный состав позволяет использовать местные сырьевые ресурсы. Кроме рисовой лузги, одним из отходов промышленности является зола Кызылординской ТЭЦ, запасы которой составляет 2660 тыс. тонн. В этой связи в качестве заменителя части цемента использована зола из золоотвалов г.Кызылорда. Для экспериментальных работ были исследованы свойства зол ТЭЦ г.Кызылорда.

Арболитовая смесь, включающая заполнитель, портландцемент отличающаяся тем, что в качестве заполнителя содержит рисовую лузгу и дополнительно содержит золу-унос ТЭЦ г.Кызылорда, золу рисовой лузги и полипропиленовое волокно при следующем соотношении компонентов, мас %:

рисовая лузга 35 - 37

портландцемент 38 - 40

зола-унос ТЭЦ г.Кызылорда 20 - 23

зола рисовой лузги 2 - 4

полипропиленовое волокно 1 - 3

(19) KZ (13) B (11) 36926

Изобретение относится к составам арболитовой смеси, применяемой для изготовления блоков, плит и панелей и может быть использовано в строительной промышленности.

Известен состав арболитовой смеси содержащий наполнитель из древесной дробленки, портландцемента, ускорителя твердения, состоящего из золы-уноса ТЭЦ и аммоний-сульфатно хлоридных комплексных окисленных солей (АС СССР №1682341, С04В 18/24, 28/04, Назиров А.Х., Назиров Р.А. Сырьевая смесь для получения арболита. 1991.). Однако прочность на сжатие арболитовых образцов, изготовленных по данному составу, является невысокой и составляет 2,6 МПа.

Технический результат изобретения – повышение прочности на сжатие и улучшение водостойкости арболита.

Это достигается тем, что состав арболитовой смеси вводятся в качестве наполнителя рисовая

лузга, а в качестве добавки вводится зола рисовой лузги в количестве 2-4% и полипропиленовое волокно 1-3% от общей массы вяжущего. Зола рисовой лузги выполняет роль активатора и добавки, улучшающей прочные характеристики как вяжущего, так и арболита на его основе. Кроме того, предложенный состав позволяет использовать местные сырьевые ресурсы. Кроме рисовой лузги, одним из отходов промышленности является зола Кызылординской ТЭЦ, запасы которой составляют 2660 тыс. тонн. В этой связи в качестве заменителя части цемента использована зола из золоотвалов г.Кызылорда. Для экспериментальных работ были исследованы свойства зол ТЭЦ г.Кызылорда. Химические составы исследованных зол представлены в таблице 1.

Таблица 1

Химические составы зол

Содержание, %												SO ₃ общ
Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe ₂ O ₃	п.п.п.	сумма	
0,37	1,51	22,2	49,43	0,37	1,24	9,17	1,1	0,19	6,7	7,59	99,87	0,54
1,16	2,19	21,61	54,52	0,98	1,88	2,98	0,99	0,14	5,81	4,67	99,93	0,62
0,60	2,46	20,12	55,23	0,18	1,70	4,74	0,97	0,20	4,05	7,74	99,99	0,51

Кызылординская область – крупный рисосеющий регион. При обработке риса-сырца выделяется до 20% лузги (шелухи). Последняя имеет невысокую насыпную плотность, образуя таким образом, огромные отвалы и занимает полезные земельные площади.

Зола рисовой лузги считается активной минеральной добавкой, которая содержит кремнезем, способное при обычных условиях вступать в химическое взаимодействие с гидратом окиси кальция и давать трудно растворимые продукты реакции.

Полипропиленовое волокно играет армирующую роль в структуре вяжущего так и структуре арболита. В результате взаимодействия повышается плотность, прочность и водостойкость арболита, что таким образом позволяет сокращать расход цемента.

Примеры осуществления изобретения.

1 вариант. Отдозированные количества портландцемента 38%; золы ТЭЦ г.Кызылорда 20%, золу рисовой лузги 4% и 3% полипропиленового волокна перемешивают в смесителе в течение 3 мин до однородной смеси. Далее в смеситель добавляют обработанную рисовую лузгу в количестве 35% от массы арболитовой смеси многокомпонентную вяжущую смесь вместе перемешивают в течение 3 минут.

Перемешанную арболитовую смесь выгружают со смесителя и формируют арболитовых изделия прессовым способом с зажимными крышками для

улучшения контактного твердения компонентов арболитовой смеси. Изготовление изделий из арболитовой смеси производится по традиционным режимам, принятым на производстве.

2 вариант. Отдозированные количества портландцемента 39%; золы ТЭЦ г.Кызылорда 22%, золу рисовой лузги 2% и 1% полипропиленового волокна перемешивают в смесителе в течение 3 мин до однородной смеси. Далее в смеситель добавляют обработанную рисовую лузгу в количестве 36% от массы арболитовой смеси многокомпонентную вяжущую смесь вместе перемешивают в течение 3 минут.

Перемешанную арболитовую смесь выгружают со смесителя и формируют арболитовых изделия прессовым способом с зажимными крышками для улучшения контактного твердения компонентов арболитовой смеси. Изготовление изделий из арболитовой смеси производится по традиционным режимам, принятым на производстве.

3 вариант. Отдозированные количества портландцемента 40 %; золы ТЭЦ г.Кызылорда 20%, золу рисовой лузги 2% и 1% полипропиленового волокна перемешивают в смесителе в течение 3 мин до однородной смеси. Далее в смеситель добавляют обработанную рисовую лузгу в количестве 37% от массы арболитовой смеси многокомпонентную вяжущую смесь вместе перемешивают в течение 3 минут.

Перемешанную арболитовую смесь выгружают со смесителя и формуют арболитовых изделия прессовым способом с зажимными крышками для улучшения контактного твердения компонентов арболитовой смеси.

Изготовление изделий из арболитовой смеси производится по традиционным режимам, принятым на производстве.

Предел прочности при сжатии арболитовых образцов предлагаемого состава составил в возрасте 28-ми суток естественного твердения 3,2-3,6 МПа (Таблица 1), а по прототипу прочность на сжатие составляет 2,6 МПа. Примеры составов арболитовой смеси приведены в таблице.

Таблица 1.

Состав арболитовой смеси.

№	Компоненты арболитовой смеси	Средняя плотность, кг/м ³	Водо- стойкость	Прочность при сжатии, МПа	Морозостойкость, циклы
1 2 3	Рисовая лузга - 3537 Портландцемент – 38-40 Зола ТЭЦ г.Кызылорда – 20-23 Зола рисовой лузги – 2-4 Полипропиленовое волокно – 1-3	650-750	0,67-0,72	3,2-3,6	50
4	Прототип: древесная дробленка, портландцемент, ускоритель твердения состоящего из золы-унос ТЭЦ и аммонийсульфатно хлоридных комплексных окисленных солей	-	-	2,6	-

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Арболитовая смесь, включающая наполнитель, портландцемент *отличающаяся* тем, что в качестве наполнителя содержит рисовую лузгу и дополнительно содержит золу-унос ТЭЦ г.Кызылорда, золу рисовой лузги и

полипропиленовое волокно при следующем соотношении компонентов, мас %:

рисовая лузга 35 - 37
портландцемент 38 - 40
зола-унос ТЭЦ г.Кызылорда 20 - 23
зола рисовой лузги 2 - 4
полипропиленовое волокно 1 - 3