

Изобретение относится к огнеупорной подотрасли, а именно к составам кладочных растворов для связывания кладки нижнего строения коксовых печей.

Известен динасовый мертель [1], содержащий, мас. %:

Кварцит	60
Динасовый бой	22
Огнеупорную глину	8
Сода	0,10–0,15
Пластификатор ЛСТ	0,10–0,2.

Недостатком данного мертеля являются плохие кладочные свойства: высокая растекаемость приготовленного из него кладочного раствора (130 мм), вследствие чего образуется много пустых швов. Прочность спекания динасовой кладки при применении указанного мертеля в нижнем строении коксовой печи весьма низкая.

Наиболее близким по техническому решению и достигаемому результату является кладочный раствор динасового мертеля [2] содержащий, мас. %:

Кварцит	40–55
Динасовый бой	18–28
Огнеупорная глина	6–10
Кальцинированная сода	0,1–0,2
Вода	16–24
Водный раствор серно-кислого алюминия 4–6 %-ной концентрации	0,9–2,8.

Недостатком данного кладочного раствора является низкая прочность спекания динасовой кладки нижнего строения коксовой печи ($0-1,30 \text{ Н/м}^2$), температура службы в которой составляет $800^\circ\text{C}-1200^\circ\text{C}$.

Цель изобретения - обеспечение более прочного спекания динасовой кладки при сохранении необходимых кладочных свойств.

Поставленная цель достигается тем, что кладочный раствор динасового мертеля для кладки нижнего строения коксовых печей, включающий кварцит, динасовый бой, огнеупорную глину, добавку и воду, согласно изобретению в качестве добавки содержит тетраборат натрия при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Кварцит	39–53
Динасовый бой	17–28
Огнеупорная глина	6–10
Тетраборат натрия	2–5
Вода	Остальное

По данному составу и прототипу были изготовлены кладочные растворы мертеля.

Приготовление кладочного раствора динасового мертеля осуществляли в шнековом смесителе, загружали туда предварительно приготовленный порошок, состоящий из кварцита, динасового боя, огнеупорной глины и добавки тетрабората натрия. Одновременно в смеситель подавали воду, для состава № 1 (прототип) раствор сернокислого алюминия 5-6% концентрации. Смешение продолжался 15-20 мин.

Прочность спекания характеризовали величиной предела прочности при сдвиге образцов плиточек, размером $38 \times 38 \times 12 \text{ мм}$, вырезанных из динасового кирпича марки Д-2 (ГОСТ 4157-79) и связанных раствором мертеля. Толщина слоя мертеля между плиточками составляла 5 мм. Плиточки были смещены друг относительно друга на 5 мм. Плиточки обжигали при температурах 800°C , 1150°C , 1200°C . Кладочные свойства определяли по методике описанной в ТУ 14-8-569-88. Изменение линейных размеров и открытую пористость определяли на образцах полученных литьем.

Результаты испытаний растворов динасовых мертелей приведены в таблице.

Составы и свойства кладочных растворов динасовых мертелей

Компоненты, показатели	Содержание компонентов, %				
	№ 1 (прототип)	№ 2 (оптимальный)	№ 3 (предельный)	№ 4 (предельный)	№ 5 (предельный)
Кварцит	47	45	39	53	48
Динасовый бой	23	22	28	17	20
Огнеупорная глина	8,0	10	6	10	8
Кальцинированная сода	0,15	—	—	—	—
Сернокислый алюминий, концентрации 4-6%	1,85	—	—	—	—
Тетраборат натрия	—	3	5	2	4
Вода	20	20	22	18	20
Свойства:					
Прочность спекания Н/мм ² после температуры обжига при 800°C	0	1,5	1,46	1,40	1,45
1150°C	0,95	2,20	2,10	1,90	1,80
1200°C	1,30	2,60	2,20	2,50	2,30
Кладочные свойства раствора мертеля:					
Растекаемость, мм	106	106	105,5	105,3	106
Толщина шва, мм	4,5	4,5	3,5	4,0	4,0
Открытая пористость мертельного шва, %					

Продолжение таблицы

Компоненты, показатели	Содержание компонентов, %				
	№ 1 (прототип)	№ 2 (оптимальный)	№ 3 (предельный)	№ 4 (предельный)	№ 5 (предельный)
после обжига при температуре:					
800°C	35,0	32,5	33,5	33,2	33,0
1200°C	34,9	31,0	32,0	31,3	32,6
Линейные изменения после обжига при 1200°C	+1,2	+0,5	+0,4	+0,6	+0,4

Примечание. Знак "+" обозначает увеличение линейных размеров, знак "-" обозначает снижение линейных размеров.