



УКРАЇНА

(19) UA (11) 1467 (13) C1

(51)5 C 22 B 1/16

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) ШИХТА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ОФЛЮСОВАНОГО АГЛОМЕРАТУ

1

- (15) 15.09.93
(21) 93020161
(22) 19.01.93
(31) 5048123/02
(32) 16.06.92
(33) RU
(46) 25.07.94. Бюл. № 2
(56) 1. С.В.Базилевич и др. Агломерация. М., Металлургия, 1967, с.41.
2. Е.Ф.Вегман. Теория и технология агломерации. М., Металлургия, 1974, с. 173.
3. Известия ВУЗов. "Черная металлургия", 1968, № 4, с. 25-30 (прототип).
(71) Спільне науково-комерційне підприємство "Патент" при Донбаському гірничо-металургійному інституті
(72) Алексеев Віктор Іванович, Локтіонов Петро Якович, Пархоменко Олексій Дмитро-

2

вич, Тарасов Віктор Іванович, Кузнецов Володимир Іванович

(73) Мале приватне науково-комерційне підприємство "Патент-Ліцензія"

(57) Шихта для производства офлюсованного агломерата основностью 1,51-1,79, содержащая рудные материалы, флюс, топливо и мелкодисперсный обожженный магниезиальный порошок, отличающаяся тем, что компоненты шихты взяты в следующем соотношении, в мас. %:

флюс	15-20
магнезиальный порошок	1-10
топливо	3-4,5
рудные материалы	остальное.

при этом соотношение MgO/C топлива в шихте равно 0,1-0,8.

Изобретение относится к черной металлургии, в частности к агломерационному производству.

Известна шихта для получения офлюсованного магниезиального агломерата, состоящая из железорудного материала, флюса (известь, известняк, доломитизированный известняк) и топлива [1].

Агломерат, полученный из данной шихты, имеет недостаточную прочность, что является характерным для офлюсованных агломератов из-за полиморфного превращения CaO . Присутствие магнезии улучшает качество агломерата за счет стабилизации двухкальциевого силиката от низкотемпературных превращений [2]. Однако полное плавление шихт, содержащих доломитизированный известняк, требует некоторого повышения расхода топлива.

Наиболее близкой к предлагаемой по технической сущности и достигаемому результату является шихта для производства офлюсованного агломерата, содержащая рудные материалы, флюс и добавку, в качестве которой используют обожженный магnezит (каустический) [3].

Недостатком такой шихты является отсутствие регламентации содержания магниезиальной добавки применительно к различным основностям агломерата, и расхода твердого топлива, а также недостаточный выход годного.

Задачей изобретения является повышение прочности агломерата и снижение расхода топлива при производстве агломерата основностью 1,51-1,79.

Поставленная задача решается тем, что шихта для производства офлюсованного аг-

(19) UA (11) 1467 (13) C1

ломерата содержит рудные материалы, флюс, топливо, а также добавку в виде мелкодисперсного обожженного магнезиального порошка, причем магнезиальную добавку вводят в шихту в количестве, обеспечивающем отношение $MgO/Стоплива=0,1-0,8$. Компоненты шихты взяты в следующем соотношении, мас. %:

флюс	15-20
магнезиальный порошок	1-10
топливо	3-4,5
рудные материалы	остальное

Используемый магнезиальный порошок содержит CaO 45-50%, MgO - 25-30%, SiO_2 - 1-6% ($Al_2O_3+Fe_2O_3$)=8%, п.п.п.=0-2%.

Фракция (0-3 мм)=100%, причем (0-1 мм)=94%.

При производстве агломерата различной основности требуется оптимизация состава шихты и расхода топлива, так как минералогический состав агломерата и температурно-тепловой уровень процесса спекания - главные факторы прочностных качеств агломерата.

По своему химическому составу магнезиальная флюсующая добавка не нарушает минералогический состав агломерата основности 1,5-1,8 с содержанием MgO - $1,6 \pm 0,2$. При кристаллизации магнезит входит в решетку Ca_2SiO_4 и предотвращает полиморфное превращение $\beta Ca_2SiO_4 \rightarrow \gamma Ca_2SiO_4$. Гранулометрический состав магнезиального порошка характеризуется наличием фракции 0-1 мм до 94%, что ускоряет кинематические условия взаимодействия минералов и полноту усвоения флюсующей добавки при снижении расхода топлива.

Для производства офлюсованного агломерата требуется оптимальный уровень процесса спекания. Выше оптимума происходит полиморфное превращение, ниже - увеличенное количество неусвоенного флюса. В обоих случаях наблюдается снижение прочностных качеств агломерата.

Вывод значительной части карбонатного флюсующего компонента из состава шихты и ввод обожженного порошка позволяет приблизиться к нижнему оптимуму теплового уровня процесса спекания с повышением прочностных свойств агломерата. Выбор заданного отношения MgO в флюсующей до-

бавке к содержанию углерода топлива и определяет в конечном итоге прочностные качества агломерата, при определенном снижении расхода топлива.

В условиях Алчевской агломерационной фабрики проведены опытно-промышленные спекания офлюсованного магнезиального агломерата, основностью $1,65 \pm 0,11$, MgO - $1,6 \pm 0,2$.

Состав шихты и результаты спеканий приведены в таблице.

Анализ приведенных данных показал, что введение в аглошихту магнезиального обожженного порошка способствует повышению прочности агломерата и снижению расхода топлива на его производство. Выбор пределов содержания компонентов в указанном соотношении в шихте основан на экспериментальной проверке. Количество вводимой добавки и его отношение к углероду топлива в шихте зависит от содержания MgO в добавке, которое колеблется в интервале 25-30%.

Установлено, что при содержании в шихте MgO -содержащей флюсующей добавки менее 1% не наблюдается снижения расхода топлива и повышения прочности агломерата. Ограничение в 10% обусловлено требованиями, предъявляемыми к агломерату, существующим шлаковым режимом доменного производства и может быть изменено для других условий.

Кроме того, содержание флюса определяется требуемой основностью агломерата, которая находится в пределах 1,51-1,79.

Расход топлива на уровне 4,5 и выше приведет к увеличению прихода тепла, что будет способствовать в дальнейшем распаду двухкальциевой силикатной связки и приведет соответственно, к снижению прочностных свойств агломерата. Для сохранения заданных свойств агломерата дальнейшее увеличение расхода флюсующей добавки нецелесообразно, так как это приведет к формированию нового минералогического состава агломерата, поэтому и ограничение расхода топлива в 3% обусловлено этим фактором.

Технический результат от использования изобретения заключается в повышении прочностных свойств агломерата на 1,8-2,5% и снижении расхода топлива.

№№ пп	Состав шихты в мас. %					Показатель прочности+ 5 мм
	Флюс	Топливо	Магнезиаль- ная добавка	$MgO/Стопл$	Железоруд- ная часть	
1	23	4,5	11,0	0,87	остальная	72,5
2	20	4,5	10,0	0,8	— " —	74,2

Продолжение таблицы

№№ пп	Состав шихты в мас. %					Показатель прочности+ 5 мм
	Флюс	Топливо	Магнезиаль- ная добавка	MgO/С _{топл}	Железоруд- ная часть	
3	18	3,8	6,0	0,5	—	75,0
4	14	3,0	1,0	0,1	—	74,8
5	12	2,5	0,7	0,08	—	73,6
6*	7,1	5,0	4,4	0,88	—	72,5

* прототип

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор Т.Лазоренко

Замовлення 506

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

5.0