



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1671715 A1

(51)5 C 22 B 1/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4735775/02

(22) 08.09.89

(46) 23.08.91 Бюл. № 31

(71) Научно-исследовательский и проектный институт по обогащению и агломерации руд черных металлов "Механобрчермет"

(72) С.А. Федоров, В.Я. Бойковец, Н.И. Мордакова, Ф.М. Журавлев, Д.А. Ковалев, В.А. Овсянников, Н.Г. Варченко, Н.И. Буланкин и О.А. Гогенко

(53) 669.213.3 (088.8)

(56) Доменное производство, Справочник Т.1. - М.: Металлургиздат, 1963, с. 291-296.

(54) СПОСОБ ТЕРМООБРАБОТКИ РУДНО-ТОПЛИВНЫХ ОКАТЫШЕЙ

2

(57) Изобретение предназначено для термообработки руднотопливных окатышей. Целью изобретения является повышение прочности окатышей с остаточным углеродом и производительности процесса термообработки. Способ включает сушку, зажигание твердого топлива в окатышах, агломерацию и охлаждение слоя, причем процесс зажигания твердого топлива в окатышах ведут до достижения в нижней части слоя температуры, определяемой по формуле $T_{н.сл.} = 1000 - H$, где $T_{н.сл.}$ - температура нижней части слоя, °C, H - высота слоя окатышей, мм. 2 табл.

Изобретение относится к черной металлургии и может быть использовано при подготовке железорудного сырья к металлургическому переделу.

Цель изобретения - повышение прочности окатышей с остаточным углеродом и производительности процесса термообработки.

Пример. Из железорудного концентрата на чашевом окомкователе получают сырые офлюсованные руднотопливные окатыши диаметром преимущественно 15-20 мм и укладывают в аглошашу слоем заданной высоты. Сушку производят при 350°C в течение 6 мин, после чего осуществляют зажигание (при высоте слоя 200 мм 5 мин при температуре теплоносителя 1200°C) твердого топлива в окатышах до достижения в нижней части слоя заданной температуры. После этого проводят агломерацию прососом сверху слоя атмосферного воздуха в

течение 2,5 мин при разрежении под слоем 3000 Па и охлаждение окатышей продувом атмосферного воздуха снизу слоя при скорости фильтрации 2,0 м/с.

В табл. 1 представлены параметры термообработки и свойства готового продукта.

Термообработка руднотопливных окатышей по предлагаемому способу позволяет избежать спекобразования в слое (табл. 1) в результате дозированной достаточной подачи тепла, рассчитанного по предлагаемой формуле для слоя определенной высоты. Кроме того, окатыши равномерно обжигаются по слою и повышается их сопротивление сжатию, производительность процесса возрастает в результате улучшения газопроницаемости слоя, а также вследствие повышения механической прочности окатышей (меньше отсева пыли).

(19) SU (11) 1671715 A1

РПО-Уд

Как видно из табл.1, для слоя 200 мм наилучшие показатели получены при 800°C которая соответствует рассчитанной по формуле. При этой температуре спеки не образуются. Для слоя 300 мм лучшие показатели получены при 700°C. Повышение температуры низа слоя приводит к образованию спеков, а понижение температуры низа слоя приводит к недообжигу окатышей.

Отклонение температуры в любую сторону от оптимума приводит к ухудшению свойств окатышей и снижению производительности процесса

Способ испытан в оптимальных условиях на полупромышленной установке опытного производства. В идентичных условиях проведены сопоставимые опыты получения руднотопливных окатышей по известному способу со следующими параметрами: сушка 350°C, 6 мин; подогрев (900°C, 3 мин), зажигание (1200°C, 3 мин), агломерация (4 мин при разрежении 3000 Па) и охлаждение (15 мин).

Результаты испытаний приведены в табл 2

Таким образом, у окатышей, полученных по предлагаемому способу, повышается прочность и количество остаточного углерода, совершенно отсутствует спек и повышается удельная производительность процесса

Формула изобретения

Способ термообработки руднотопливных окатышей включающий сушку, зажигание твердого топлива в окатышах, агломерацию и охлаждение слоя, отличающийся тем, что, с целью повышения прочности окатышей с остаточным углеродом и производительности процесса термообработки, зажигание твердого топлива в окатышах ведут до достижения в нижней части слоя температуры, определяемой по формуле

$$T_{н.сл} = 1000 - H,$$

где $T_{н.сл}$ — температура нижней части слоя, °C;

H — высота слоя окатышей мм

Таблица 1

Опыт	Высота слоя, мм	Температура низа слоя, °C	Свойства готовых окатышей		Удельная производительность процесса, т/м ² ч.	Наличие (+) отсутствие (-) спеков
			Массовая доля остаточного углерода, %	Прочность на сжатие, дан /окат		
1	200	700	1,66	88	0,75	-
2	200	750	1,78	107	0,76	-
3	200	800	2,01	145	0,80	-
4	200	850	1,90	112	0,78	+
5	200	900	1,93	65	0,74	+
6	300	600	1,70	75	0,76	-
7	300	650	1,69	100	0,77	-
8	300	700	2,13	140	0,84	-
9	300	750	1,95	94	0,80	+
10	300	800	1,98	60	0,79	+

Таблица 2

Способ	Свойства окатышей		Удельная производительность, $\text{т/м}^2 \cdot \text{ч}$	Наличие (+), отсутствие (-) спека
	Массовая доля остаточного уг- лерода, %	Прочность на сжатие, дан/окат.		
Известный	1,1	59	0,74	+
Предлагаемый	1,75	139	0,83	-

Редактор И.Дербак

Составитель А.Истомин
Техред М.Моргентал

Корректор М.Максимишинец

Заказ 2804

Тираж 388

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

