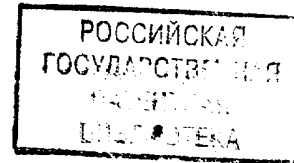




(19) SU (11) 1820571 (13) A1
(51) 6 В 22 F 9/16

СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР (ГОСПАТЕНТ СССР)



(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к авторскому свидетельству

1

(21) 3018004/02
(22) 11.05.81
(46) 10.04.95 Бюл. № 10
(71) Научно-производственное объединение "Тупачермет"
(72) Тарабрин Г.К.; Голодов С.М.; Манохин А.И.;
Шишханов Т.С.; Ситнов А.Г.
(56) Романова К.И. и др. Металлокерамические
твердые сплавы. М.: Металлургия, 1970, с.58-60.
Авторское свидетельство СССР N 125602,

2

кл. В 22F 9/00, 1978.

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КАРБИДОВ

(57) Сущность изобретения: процесс выплавки блока карбида осуществляют в две стадии: на первой стадии используют окомкованную шихту, в которой восстановителя на 3-10% больше, чем требуемого его по стехиометрии, а на второй - окомкованную шихту, в которой восстановителя на 0,1 - 2,5% больше, чем требуется его по стехиометрии. 4 табл.

SU
1820571
A1

Изобретение относится к металлургии, в частности к способам получения карбидов металлов в электропечах.

Целью изобретения является снижение расхода электроэнергии, увеличение выхода годного и повышение производительности.

Эта цель достигается тем, что процесс выплавки блока карбида осуществляют в две стадии; на первой стадии используют окомкованную шихту, в которой восстановители на 3–10% больше, чем требуется его по стехиометрии, а на второй – окомкованную шихту, в которой восстановителя на 0,1–2,5% больше, чем требуется его по стехиометрии.

Если на первой стадии использовать шихту (восстановителя менее 3%), то не получают в блоке карбида металла среднее содержание связанного углерода в соответствии с ТУ 48–19–294–78.

Если на первой стадии использовать шихту (восстановителя более 10%), то резко возрастает проводимость шихты, электроды быстро выходят на ее поверхность, процесс образования карбидов прекращается.

Если на второй стадии процесса использовать шихту (восстановителя менее 0,1%), то невозможно будет получить равномерный и близкий к стехиометрии состав карбида металла по высоте блока, поскольку шихта к концу плавки будет значительно обеднена углеродом.

Если на второй стадии процесса использовать шихту (восстановителя более 2,5%), то это не позволит эффективно воздействовать на стабилизацию процесса плавки.

Карбид хрома (Cr_3C_2), стехиометрическое содержание углерода связанного –

13,34%. По ТУ 48–19–294–78 карбид хрома должен содержать хрома не менее 85,0%, углерода общего не менее 12,5%, углерода свободного не более 0,3% и примеси не более 2,0%.

Из тщательно перемешанных, предварительно точно дозированных порошка окиси хрома и сажи готовили окомкованную шихту. Для выплавки карбида хрома использовали полупромышленную руднотермическую электропечь с рабочей мощностью около 600 ква. Были изготовлены три партии брикетов из окомкованной шихты.

Состав брикетов приведен в табл. 1.

Каждую партию брикетов отдельно загружали в электропечь и вели процесс. Затем полученный блок карбида хрома подвергали тонкому дроблению и отделяли карбид металла от избыточной сажи в водной среде способами обогащения (на концентрационном столе).

Химический состав карбида хрома и показатели процесса приведены в табл. 2.

В числителе показаны данные по химическому составу после выплавки, в знаменателе – после отделения избыточной сажи гидрообработкой. Состав шихты по варианту III не позволяет получить карбид хрома в соответствии с указанными выше ТУ по содержанию связанного углерода ввиду дефицита сажи в исходных брикетах (получен только выплавкой в печи).

В примере выплавки карбида хрома по предлагаемому способу комбинация шихты была следующей (табл. № 3).

Химический состав карбида хрома и показатели процесса приведены в табл. 4.

Таблица 1

№№ партий	Компоненты брикетов		Восстановителя в шихте больше на %, чем требуется по стехиометрии
	углерод	окись хрома	
I	26,5	73,5	3,9
II	26,1	73,9	2,1
III	25,8	74,2	1,1

Таблица 2

№№ п/п	Состав карбида хрома, %			Производи- тельность, кг/ч	Расход электро- энергии, кВт·ч/т	Извлече- ние хрома, %
	С _ч	С _{связ}	С _{свобод}			
I	85,25	12,8	1,1	52,0	6280	69,7
	85,36	12,9	0,22			
II	85,1	12,5	0,87	54,3	5960	76,4
	85,5	12,8	0,24			
III	86,6	12,33	0,17	71,2	4920	86,3

Таблица 3

№№ плавки	1 стадия выплавки		2 стадии выплавки	
	вариант шихты	% от шихтовки на всю плавку	вариант шихты	% от шихтовки на всю плавку
IV	I	60	III	40
V	I	80	III	20
VI	I	70	II	30

Таблица 4

№№ п/п	Состав карбида хрома, %			Производи- тельность, кг/ч	Расход электро- энергии, кВт·ч/т	Извлече- ние хрома, %
	С _ч	С _{связ}	С _{свобод}			
IV	85,0	13,13	0,65	72,3	4650	89,2
	85,4	13,2	0,15			
V	85,3	13,02	0,72	67,9	5170	85,7
	85,7	13,08	0,17			
VI	85,4	12,8	0,77	66,8	5290	86,2
	85,8	12,96	0,23			

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я 5 электроэнергии, увеличения выхода годного и повышения производительности, выплавку осуществляют в две стадии: сначала выплавляют окомкованную шихту с содержанием восстановителя на 3,0 - 10,0% больше стехиометрического, а затем окомкованную шихту с содержанием восстановителя на 0,1 - 2,5% больше стехиометрического.

Редактор С.Кулакова

Составитель Л.Родина
Техред М.Моргентал

Корректор Н.Милюкова

Заказ 135

Тираж
НПО "Поиск" Роспатента
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Подписное