



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 827554

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 21.08.78 (21) 2657662/22-02

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.05.81. Бюллетень № 17

(45) Дата опубликования описания 07.05.81

(51) М. Кл.³
С 21С 1/02

(53) УДК 621.745.3
(088.8)

(72) Авторы изобретения А. Б. Гловацкий, В. И. Логинов, В. Н. Быткин, А. А. Шинкаренко и В. Н. Мовчан

(71) Заявитель Днепродзержинский ордена Трудового Красного Знамени индустриальный институт им. М. И. Арсеничева

(54) СПОСОБ ДЕСУЛЬФУРАЦИИ ЧУГУНА

1

Изобретение относится к металлургии и может быть использовано при обработке жидкого металла с целью улучшения его качества.

Известен способ десульфурации чугуна путем подачи тонкоизмельченного карбида кальция и магния, которые вводят в металл в количестве 2—10 и 0,4—1,0 кг на 1 т чугуна [1].

Недостатком известного способа является невозможность удаления наряду с серой неметаллических и газовых включений из металла, так как температура плавления карбида кальция выше температуры жидкого металла, а также сравнительно высокий расход магния.

С целью исключения указанных недостатков, повышения степени использования магния и степени обессеривания, в качестве сыпучего реагента в жидкий чугун перед вводом магния вводят кальцинированную соду в количестве 1—10 кг на 1 т чугуна.

Магний вводят в количестве 0,1—1,0 кг на 1 т чугуна.

Температура плавления соды (850°C) ниже, чем карбида кальция, поэтому при температуре металла Na_2O , находясь в жидком состоянии, коагулирует и, удаляясь на поверхность металла, способствует удалению,

2

помимо серы, еще и неметаллических и газовых включений.

По описываемой схеме сначала в чугун подают кальцинированную соду при расходе ее от 1 до 10 кг на 1 т чугуна в зависимости от сернистости металла. Удалив большую часть содержащейся в чугуне серы, на второй стадии его обрабатывают магнием при расходе 0,1—1,0 кг на 1 т чугуна для окончательного удаления содержащейся в нем серы.

Степень использования магния при обработке жидкого металла увеличивается при обработке металла на первой стадии содой, так как при этом удаляются газовые включения (O_2 , N_2), что уменьшает расход магния, необходимый на раскисление металла и образование нитридов.

Расход соды и магния выбирают следующим образом.

Например, начальное содержание серы в чугуне до обработки 0,1% или 1 кг на 1 т чугуна, что наиболее часто имеет место на заводах, где используются установки по десульфурации чугуна. Принимаем, что 70% серы удаляется за счет соды, а 10% — за счет магния, тогда расход соды составит 4,62 кг на 1 т чугуна, а расход магния — 0,1 кг на 1 т чугуна.

Если исходное содержание серы изменяется, то изменяются расходы соды и магния, при этом оптимальные расходы в зависимости от возможного содержания серы в металле составят 0,1—1 кг на 1 т чугуна — расход магния и 1—10 кг на 1 т чугуна — расход кальцинированной соды.

Проводят эксперимент при следующих условиях: вес чугуна постоянного состава в тигле во всех опытах 1 кг, содержание серы в исходном чугуне 0,04%, содержание кислорода 0,008%, температура чугуна, при которой осуществляют присадку соды, во всех опытах 1460°C, ее непрерывно контролируют

ют с помощью платиново-радиевой термопары; расход соды изменяется от 0,5 до 4 г/кг чугуна (0,5—5 кг/т чугуна).

По достижении температуры чугуна 1460°C, а также после присадки соды, отбирают пробы металла отсасыванием в кварцевую трубочку и анализируют на содержание серы и кислорода.

Результаты опытов приведены в таблице.

Таким образом, введенная в чугун сода обеспечивает обессеривание чугуна и, барбатируя его при испарении, способствует удалению кислорода. Дальнейшее окончательное обессеривание ведут магнием.

Формула изобретения

Способ десульфурации чугуна, заключающийся во введении в жидкий чугун сыпучего реагента и магния, отличающийся тем, что, с целью повышения степени использования магния и увеличения степени обессеривания, в качестве сыпучего реагента в жидкий чугун перед вводом магния вводят кальцинированную соду в количестве 1—10 кг на 1 т чугуна.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 466480, кл. С 21С 1/02, 1974.

Номер опыта	Содержание, %				Расход соды, г
	до обработки		после обработки		
	S	O ₂	S	O ₂	
1	0,04	0,008	0,034	0,0016	0,5
2	0,04	0,008	0,032	0,0018	0,7
3	0,04	0,008	0,030	0,0014	1,2
4	0,04	0,008	0,027	0,0015	2,6
5	0,04	0,000	0,026	0,0017	3,2
6	0,04	0,008	0,025	0,0016	3,9
Среднее	0,04	0,008	0,029	0,0016	2,02

Составитель А. Кондратьев

Редактор Л. Волкова

Техред И. Заболотнова

Корректоры: В. Нам
и А. Галахова

Заказ 645/2 Изд. № 300 Тираж 634 Подписное
НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2