



УКРАЇНА

(19) UA (11) 1464 (13) C1

(51)5 C 21 C 5/04

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ ВИПЛАВКИ НИЗЬКОЛЕГОВАНОЇ СТАЛІ У ПОДОВІЙ СТАЛЕПЛАВИЛЬНІЙ ПЕЧІ

1

(15) 15.09.93
(21) 93020159
(22) 19.01.93
(31) 5039375/02
(32) 24.03.92
(33) RU
(46) 25.07.94. Бюл. № 2
(56) 1. Metallurgiya stali. Pod red. V.I. Yavoyiskogo, M., 1973, s. 262-266.
2. Авторское свидетельство СССР № 1377300, кл. C 21 C 5/04, 1988 (прототип).
(71) Спільне науково-комерційне підприємство "Патент" при Донбаському гірничо-металургійному інституті
(72) Локтіонов Петро Якович, Бросев Олександр Олександрович, Дворядкін Борис Олександрович, Бондаренко Микола Андрійович, Жердев Олександр Сергійович, Тарасов Віктор Іванович

Изобретение относится к черной металлургии, конкретно к сталеплавильному производству.

Известен способ выплавки стали, например, в мартеновской печи, при котором загружают металлический лом, нагревают его путем сжигания в рабочем пространстве топлива, после чего заливают жидкий чугун [1].

Недостатком известного способа является относительно высокий расход жидкого чугуна, снижение которого может быть достигнуто за счет увеличения продолжительности прогрева, что сопряжено со снижением производительности печи.

Наиболее близким к предложенному по технической сущности является способ выплавки стали в подовой сталеплавильной печи, включающий завалку шлакообразующих,

2

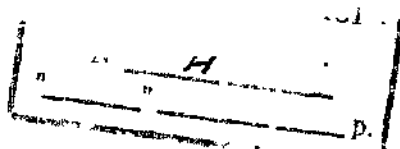
(73) Мала приватне науково-комерційне підприємство "Патент-Ліцензія"

(57) Способ выплавки низколегированной стали в подовой сталеплавильной печи, включающий загрузку в ванну шлакообразующих материалов, легковесного и тяжеловесного стального лома, заливку жидкого чугуна, последующее плавление, доводку и выпуск расплава, отличающийся тем, что в завалку загружают отходы производства нержавеющей стали в количестве 20-60 кг/т стали и глиноземсодержащие отходы в смеси с известью в соотношении 1:8-10, а в период доводки в ванну вводят отходы производства нержавеющей стали в количестве 6-15 кг/т и глиноземсодержащие отходы в количестве 2-6 кг/т стали.

стального окрапа, состоящего из легковесной и тяжеловесной частей, заливку жидкого чугуна, последующее плавление, доводку и выпуск, перед завалкой тяжеловесной части стального скрапа на легковесную укладывают ковшевые отходы производства чугуна в количестве 1,2-2,2% от массы садки [2].

Недостатком известного способа является невозможность получения низколегированной стали без снижения расхода раскислителей, преимущественно при отсутствии никеля. Кроме того, известный способ не обеспечивает шлакообразования при переплавке хромистых отходов.

Задачей изобретения является сокращение расхода легирующих элементов, получение низколегированных хромоникелевых марок стали в подовой сталеплавильной пе-



(19) UA (11) 1464 (13) C1

чи и обеспечение шлакообразования при переплавке хромистых отходов.

Поставленная задача решается тем, что в способе выплавки стали в подовой сталеплавильной печи, включающем завалку шлакообразующих, стального лома, состоящего из легковесной и тяжеловесной частей, заливку жидкого чугуна, последующее плавление, доводку и выпуск расплава, согласно изобретению, в завалку вводят отходы производства нержавеющей стали в количестве 20–60 кг/т стали и глиноземсодержащие отходы в смеси с известью в соотношении 1:8–10, а в период доводки дополнительно вводят отходы производства нержавеющей стали в количестве 6–15 кг/т стали и глиноземсодержащие отходы в количестве 2–6 кг/т стали.

Способ заключается в следующем.

В подовую сталеплавильную печь загружают легковесный стальной лом, отходы производства нержавеющей стали в количестве 20–60 кг/т стали, глиноземсодержащие отходы в смеси с известью в соотношении 1:8–10. После этого загружают стальную часть лома и тяжеловесный лом в зону действия фурм и горелок. Металлошихту прогревают и заливают жидкий чугун. После расплавления металлошихты и определения содержания элементов вводят дополнитель-

но отходы производства нержавеющей стали в количестве 6–15 кг/т и глиноземсодержащие отходы в количестве 2–6 кг/т стали. Металл нагревают до температуры выпускаемой стали, доводят по химсоставу и производят выпуск. В процессе выпуска стали в ковш вводят остальные раскислители и производят продувку инертным газом.

Готовую сталь разливают в изложницы.

В таблице приведены данные, характеризующие способ по граничным, средним, выше верхнего и ниже нижнего пределам цифровых значений, приведенных к формуле изобретения.

В пятом примере при увеличении ввода отходов производства нержавеющей стали снижается усвоение легирующих элементов за счет нарушения процессов шлакообразования, загущения шлака.

По прототипу снижение расхода легирующих элементов наблюдалось в пределах 10–15%.

Технический результат от использования способа заключается в снижении расхода легирующих элементов на 50,9–52,1% и обеспечение шлакообразования при переплавке хромистых отходов, что позволяет выплавить низколегированную хромоникелевую сталь без дополнительного ввода легирующих элементов.

№ № пп	Кол-во отходов производства нержавеющей стали		Ввод глинозем- содержащих от- ходов в смеси с известью, соотношение	Ввод глинозем- содержащих от- ходов в доводку, кг/т	Сокращение расхода легиру- ющих элемен- тов, %
	в завалку, кг/т	в доводку, кг/т			
1	15	5	1:6	1,5	41,2
2	20	6	1:8	2	50,9
3	40	9	1:9	4	52,1
4	60	15	1:10	6	51,8
5	65	18	1:11	7	45,3

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор Т.Лазоренко

Замовлення 506

Тираж

Підписне

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