



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 59909

(13) A

(51) 7 C21B13/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ШИХТА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА СТАЛІ В КИСНЕВИХ КОНВЕРТЕРАХ

1

2

(21) 2002129629

(22) 03 12 2002

(24) 15 09 2003

(46) 15 09 2003, Бюл. № 9, 2003 р.

(72) Пищида Валерій Іванович, Кравець Сергій
Миколайович, Онацький Сергій Михайлович, Шиб-
ко Олександр Васильович, Резун Віктор Егорович,
Соколовський Борис Цудікович(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ ЗАВОД
ІМЕНІ ПЕТРОВСЬКОГО(57) Шихта для виробництва сталі в кисневих кон-
вертерах, яка вміщує кусковий металобрухт, мета-
леву стружку, рідкий чавун, шлакоутворюючі ма-
теріали, у тому числі у вигляді брикетів, яка
відрізняється тим, що брикети містять залізо за-
гальне 40-70%, а вуглецю 0,1-10%

Винахід відноситься до чорної металургії, а саме до структури та складу шихти для виробництва сталі у кисневих конвертерах

Відома шихта, вміщуюча кусковий металобрухт, металеву стружку, рідкий чавун, шлакоутворюючі матеріали у вигляді вапна та плавикового шпата [1] - аналог

Недоліки шихти - нестабільний вихід рідкої сталі, підвищена витрата плавикового шпату, який дорого коштує

Це зв'язано із зростанням вмісту кремнію та сірки у вихідній шихті, перш за все, у рідкому чавуну

Для їх ошлакування необхідно збільшити витрати вапна та основисті шлаку, що веде до збільшення витрати плавикового шпату

При дефіциті плавикового шпату для кращої асиміляції вапна шлаком, або усунення його переходу до гетерогенного стану, відстань між фурмою конвертера та ванною металу збільшують для збагачення шлаку окисами заліза, що приводить до додаткового його вигашу та зниження виходу рідкої сталі

Найбільш близькою до винаходу по технічній суті та досягаемому результату є шихта, вміщуюча, крім перелічених вище матеріалів, рудно-вапнові брикети [2] - прототип

Недолік рудно-вапнових брикетів - низький вміст заліза загального та значний охолоджуючий ефект, що приводить до зниження виходу рідкої сталі, підвищення витрат рідкого чавуну та плавикового шпату

Поставлена мета - підвищення виходу рідкої сталі та зниження витрати плавикового шпату

Рішення поставленої задачі досягається тим, що шихта для виробництва сталі в кисневих конвертерах, вміщуюча кусковий металобрухт, металеву стружку, рідкий чавун, шлакоутворюючі матеріали, у тому числі у вигляді брикетів, яка відрізняється тим, що брикети вміщують залізо загальне 40-70%, а вуглецю 0,1-10%

Брикети завантажують у конвертер як однією, так і кількома порціями у будь-який з періодів, з початку продувки, у ході продувки або після її закінчення

Витрата брикетів при цьому складає 0,5-50 кг на 1 т сталі

При вмісті заліза у брикетах менш 40% зниження витрат плавикового шпату та збільшення виходу рідкої сталі не відбувається з-за недостатку збагачування шлаку окисами заліза брикетів та додатковим вигаром заліза розплаву

При вмісті заліза у брикетах більш 70% знижується їх механічна міцність, яка приводить до здрибнювання брикетів та наступного виносу дрібних фракцій у газовідводящий тракт, що негативно позначається на виході рідкої сталі та витраті плавикового шпату

При вмісті вуглець у брикетах менш 0,1% відновлення окисів заліза шлаку, у тому числі брикетів, та його перехід у метал відсутній, що негативно позначається на виході рідкої сталі

При вмісті вуглець у брикетах більш 10% шлак збіднюється окисами заліза, вивертається і для приведення його гомогенного стану необхідно збільшити витрату плавикового шпату

Крім того, при вивертанні шлаку збільшується винос металу з конвертера, що приводить до зни-

(13) A

(11) 59909

(19) UA

ження виходу рідкої сталі

У зазначеному діапазоні вмісту заліза загального у брикетах 40-70% та вуглецю 0,1-10% досягається максимальний вихід рідкої сталі та мінімальна витрата плавикового, шпату при забезпеченні нормальної консистенції шлака у течії усієї продувки

Шихта для виробництва сталі в кисневих конвертерах згідно пропонуемого винаходу дозволила в умовах киснево-конверторного цеху ВАТ "Дніпропетровський металургійний завод імені Петровського" збільшити вихід рідкої сталі, знизити

ти витрати плавикового шпату та рідкого чавуну

Шихта пройшла промислові випробування у кисневих конвертерах заводу Відхилень у роботі до наступного часу не виявлено

Джерела інформації, прийняті до уваги при експертизі

1 А М Якушев Справочник конвертерщика Челябинск "Металлургия", Челябинское отделение, 1990г -448С /аналог/

2 С И Лифшиц Производство стали в конвертерах ГНТИ по черной и цветной металлургии М, "Металлургия", 1960г /прототип/