

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОЯ НАНОУПРОЧНЕННЫХ ПЕРИКЛАЗОУГЛЕРОДИСТЫХ ОГНЕУПОРОВ ФУТЕРОВКИ КОНВЕРТОРОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО МАГНЕЗИАЛЬНОГО ФЛЮСА ДЛЯ ПЛАВКИ СТАЛИ В КОНВЕРТОРЕ

Семченко Г.Д., Повшук В.В., Пермяков Ю.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Разработанный ПУ огнеупор для футеровки конвертеров и ковшей имеет повышенные физико-механические свойства и стойкость к действию шлака и к окислению. Отслужившую футеровку этих агрегатов предложено использовать в качестве магнезимального сырья при изготовлении флюса наведения шлака при конвертерном производстве стали.

Особенностью предложенного флюса является то, что при его изготовлении не используется высокотемпературный обжиг, а только прокаливание, что позволяет сохранить большие потери при прокаливании массы и обеспечить саморассыпание брикетов над ванной в процессе раздувки азотом. Брикеты флюса изготавливают методом прессования при давлении не менее 70 МПа из масс MgO фр. 8–0 мм и связующих, обладающих способностью твердеть и обеспечивать в процессе твердения образование связей, повышающих прочностные характеристики прессовок.

Повышение прочности брикета флюса обеспечивается протеканием экзотермических реакций между компонентами флюса при выдержке брикетов в течение 70–72 часов в закрытых объемах, где температура повышается до 45–60 °С, что интенсифицирует физико-химические процессы превращений связующих и их взаимодействие с периклазом.

Присадка быстрорастворимого разработанного флюса, содержащего 87–95 % MgO и 19–30 % потерь при прокаливании, быстро насыщает железистый шлак оксидом магния и охлаждает его до температуры, требуемой для эффективного загущения шлака. Низкое содержание CaO (1,6 %) в составе флюса способствует формированию тугоплавких фаз (магнезиовюстита и магнезиоферрита) с температурой плавления выше 1750 °С. Именно повышенное содержание MgO и снижение в первые минуты продувки активности FeO в шлаке за счет присутствия вышеуказанных фаз в составе разработанного флюса в период завалки позволяет дольше сохранить гарнисажное покрытие по ходу плавки стали

Чем больше содержание оксида магния во флюсе, тем эффективнее насыщение шлака его оксидами, что интенсифицирует загущение шлака и ускоряет процесс создания гарнисажа на футеровке. Это уменьшает износ футеровки и увеличивает срок службы конвертера.

Предложенный флюс формирует износостойкий гарнисаж на футеровке конвертера, обеспечивающий эффективную защиту футеровки в процессе продувки плавки. Его применение позволяет снизить продолжительность процесса раздувки шлака азотом, его себестоимость значительно меньше известных магнезимальных флюсов.