
КЕРАМИЧЕСКАЯ НАПЛАВКА - НАИБОЛЕЕ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВИД ГОРЯЧИХ РЕМОНТОВ КОКСОВЫХ ПЕЧЕЙ

Приходько Ю.Е., Питак Я.Н.

Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт"
opitak@kpi.kharkov.ua

Сегодня на мировом рынке увеличился спрос на доменный кокс. В тоже время, анализируя состояния печного фонда коксохимической промышленности и темпов его обновления, видно, что в эксплуатации остается значительное число старых коксовых батарей, которые не могут удовлетворить этот спрос.

Старение печного фонда и резкое сокращение строительства новых коксовых батарей привело к необходимости сохранения в рабочем состоянии действующих батарей и обеспечения их безаварийной работы за счет проведения различных видов ремонтов.

Ремонты кладки коксовых печей можно условно подразделить на два основных вида: горячие и холодные.

Более эффективные способы поддержания коксовых батарей в рабочем состоянии являются горячие ремонты кладки, важнейшая задача которых предотвратить появление преждевременных разрушений быстроизнашиваемых элементов огнеупорной кладки.

К горячим ремонтам относят ремонты, которые проводят без остановки производственных процессов и не снижая температуру рабочих камер. Отсюда и название - горячие ремонты. Наибольшее распространение получили следующие методы горячих ремонтов:

- мокрое торкретирование,
- полусухое торкретирование,
- факельное торкретирование,
- метод керамической наплавки (сварки),
- ремонт по технологии СВС (самораспространяющегося высокотемпературного синтеза) смесей,
- способ обнажения дефекта кладки

Рассмотрев принцип действия и характеристики всех методов горячих ремонтов, более детально продолжили изучение метода ремонта керамической наплавкой. Сопоставляя все элементы затрат (технологические и экономические) этот метод наиболее подходящий для осуществления восстановления поврежденного разрушения кладки коксовой батареи.

Метод керамической наплавки состоит в том, что на поврежденное место в горячей печи наносят специальным образом подготовленный керамический материал в смеси с металлическими порошками в среде окислителя (как правило, кислорода). При этом металлические порошки играют роль горючего материала, поток кислорода поддерживает горение, а керамический материал используется как наполнитель. Температура поверхности ремонтируемой стены достаточна для того, чтобы смесь воспламенилась и началась сильная экзотермическая реакция, протекающая при температуре выше 2000°C. Под воздействием выделяющегося тепла поверхность ремонтируемой кладки и частицы наполнителя размягчаются, расплавляются и переходят в пластичное и жидкое состояние. При этом расплавившиеся частицы наполнителя внедряясь в стену, объединяются с ее расплавленной фазой, а не расплавившиеся "в полете" расплавляются в течение короткого времени.

Применение метода керамической наплавки увеличивает стойкость поверхности огнеупорной кладки к термоударам, позволяют значительно удлинить срок службы, повысить эффективность и продолжить срок службы работы коксовых батарей.