УДК 669

Способы снижения вредных выбросов при подогреве металлошихты

Корнеев С.В., Трусова И.А.
Белорусский национальный технический университет

Подогрев металлошихты за счет теплоты технологических газов, удаляемых из плавильных печей, а также предварительный подогрев в отдельных установках при использовании природного газа применяется на многих металлургических и литейных производствах.

В процессе нагрева лома, в котором содержатся краски, масла, поливинилхлорид или другие органические вещества, в атмосферу выделяются диоксины, фураны и другие соединения. Эти выбросы значительны в течение фазы начала плавления лома в электродуговой печи, когда температура относительно низкая. Диоксины и фураны повторно образуются также при низких температурах (250–500 °С) из хлорорганических соединений с помощью вторичного синтеза, катализатором которого являются некоторые металлы. Имеющиеся данные указывают, что профиль распределения температур является более важным, чем средняя температура при определении концентрации диоксинов и фуранов в отходящих газах.

В качестве примера обеспечения эффективного подогрева и экологичности процесса можно привести решение, примененное в электродуговой печи «ECOARC™». После шахты подогрева в данной конструкции установлена камера дожигания, а далее камера быстрого охлаждения.

Технология дожигания удаляемых из электродуговой печи газов с последующим быстрым охлаждением была многократно опробована в производственных условиях и доказала свою эффективность в борьбе с вредными веществами.

Снижения выбросов диоксинов и других вредных соединений можно также достигнуть с помощью адсорбирующих материалов в сочетании с рукавными фильтрами.

Для снижения в отходящих газах содержания стойких органических загрязнителей, в особенности диоксинов и фуранов (PCDD/F) возможно введение адсорбентов (например, активированного угля, пылевидного активированного кокса или их смесей с известью) в газоход перед системой газоочистки. Данная технология позволяет также удалять существенное количество тяжелых металлов и некоторое количество ртути из газовой фазы.