

Концепции энергосбережения

Рост расходов на производство и получение энергии и ужесточение экологических норм все чаще требуют увеличения эффективности использования энергии установок для тепловой обработки. В зависимости от размера печи и процесса всегда имеется определенный потенциал энергии, которую можно снова использовать, выделив ее из отводимого тепла. В частности в крупных печных установках или при большой продолжительности производственного процесса таким образом можно сэкономить столько энергии, что соответствующие дополнительные инвестиции оправдают себя уже в очень скором времени. Использование тепловой энергии из партий изделий, уже прошедших тепловую обработку, для предварительного нагрева холодных партий изделий является также эффективным методом экономии энергии.

Следующие примеры показывают, как и в каких зонах конструкции печи может производиться регенерация энергии:

Теплообменник

Принцип работы противоточного теплообменника состоит в том, чтобы использовать теплый отработанный воздух из печи для предварительного нагрева подводимого холодного свежего воздуха. Во многих случаях вследствие этого отдельная система предварительного нагрева свежего воздуха уже не требуется. Пореккомендовать использовать подобную систему можно в том случае, если в соответствии с требованиями процесса в газовом пространстве печи необходимо обеспечить постоянный воздухообмен, например, при отжиге силикона или при выполнении процессов сушки, подпадающих под требования стандарта EN 1539.

Рекуперативная горелка

В больших нагревательных печах с газовым обогревом можно в частности использовать рекуперативные горелки. В рекуперативных горелках также используется теплый отработанный воздух, чтобы произвести предварительный нагрев воздуха для горения. В зависимости от модели печи и процесса за счет использования рекуперативных горелок можно добиться существенной экономии энергии до 25%, поэтому дополнительные расходы на их приобретение через некоторое время уже окупятся.



Производственная установка, состоящая из четырех сушильных камер для перемещения изделия во время термообработки, с трехступенчатым теплообменником для оптимизации энергетической эффективности

Камера передачи тепла

Камеры передачи тепла, которые часто могут обозначать как камеры охлаждения/нагрева, имеют два больших преимущества. С одной стороны, они помогают экономить энергию, с другой – за счет их использования можно увеличить производительность.

Продукция в теплом виде извлекается из печи и помещается в камеру передачи тепла. В камере уже есть место для новой, холодной партии. Посредством циркуляции воздуха еще теплые изделия охлаждаются и одновременно производится предварительный нагрев холодных изделий, прежде чем они будут помещены в печь. Подаваемая таким образом энергия теперь не должна подготавливаться в системе обогрева печи, и одновременно увеличивается выход.

Вышеуказанные системы повышения эффективности использования энергии представляют собой лишь примеры возможного преобразования.



Противоточный теплообменник в камерной печи с циркуляцией воздуха N 2560/26 ACLS



Передача тепла от теплой партии изделий холодной партии



Рекуперативные горелки в плавильной печи для алюминия 16 x TBR 110/12 и 2 x TBR 180/12