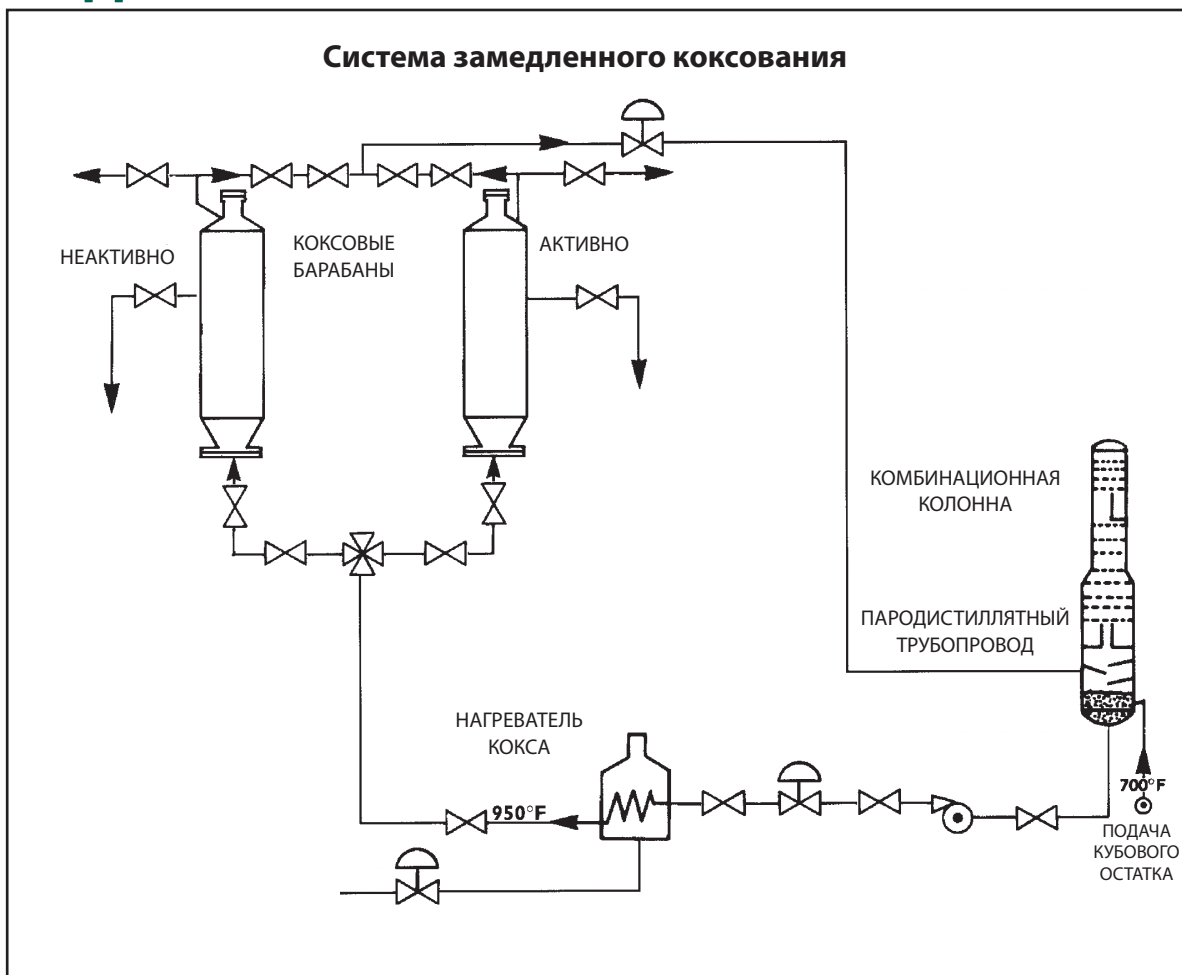


Запорно-регулирующие клапаны на установках подачи кокса



Введение

Главной задачей замедленного коксования является производство чистого транспортного топлива из тяжелых остатков неочищенной нефти. Ранее в используемых установках коксования происходило термическое растрескивание остатков перегонки нефти, приводящее к накоплению нежелательного кокса в нагревателях. В результате требовалась частая очистка и удаление кокса из таких установок, что делало их неэкономичными.

Конструкция современных нагревателей позволяет быстро нагреть остатки перегонки до температуры, превышающей температуру термического крекинга (когда начинается процесс коксования), таким образом исключая образование кокса в нагревателях.

В конструкции предусматривается наличие герметизированного барабана, устанавливаемого после нагревателя, поэтому коксование происходит после нагревания, но до перехода к последующему этапу переработки. Отсюда и название – «замедленное коксование».

В условиях повышенной рабочей температуры и потенциального формирования твердого кокса при использовании системы замедленного коксования возникают значительные трудности. Компания Metso Automation предлагает технические решения, позволяющие решать весь спектр задач, связанных с процессом замедленного коксования.

Производственный процесс

Процесс замедленного коксования состоит из четырех основных этапов: подача материала, коксование, ректификация и удаление кокса. Большое значение имеет секция подачи материала.

Типичным материалом, подаваемым в систему замедленного коксования, является либо тяжелый остаток, поступающий из нижней части ректификационной

колонны, либо вакуумный остаток, поступающий из вакуумного испарительного резервуара. Остаток предварительно нагревается до температуры 371 °С под воздействием газойля в ректификационной колонне. Затем смешивается с рециркулирующим тяжелым топливом и закачивается в нагреватель при помощи нагнетательного насоса. На выходе из ректификационной колонны нагнетательный насос увеличивает давление подачи с 2,4 бар до 10–14 бар. Предельное давление подачи зависит от конструкции используемой системы замедленного коксования.

Применение клапанов

Существует четыре важнейших сферы применения клапанов – между нижней частью ректификационной колонны и нагревателем кокса.

- 1. Отсечной клапан между нижней частью колонны и сырьевым насосом.**
Данный клапан используется для обеспечения надежной герметичной отсечки (Класс V) при выполнении технического обслуживания сырьевого насоса. Клапан способен отсекал тяжелые остатки перегонки при температуре 382 °С и давлении 2,4–3,5 бар.
- 2. & 3. Отсечные клапаны для потока остатков перегонки на нагреватель.**
Данные клапаны должны эффективно отсекал поток материала на нагреватель в случае проведения технического обслуживания. Технические характеристики клапанов позволяют им выдерживать давление тяжелых остатков перегонки при температуре, равной 382 °С. При этом рабочее давление клапанов равняется давлению на выходе из насоса, которое может варьироваться от 10 до 35 бар, в зависимости от конструкции системы замедленного коксования.
- 4. Регулирующий клапан потока на нагреватель.** Данный клапан эффективно регулирует поток остатков перегонки, направляемый в нагреватель кокса. Клапан должен иметь широкий диапазон настройки, позволяющий регулировать поток как при низком расходе в процессе пуска, так и при высоком расходе во время нормальной работы системы.

Технические решения в области клапанов

Для вышеперечисленных сфер применения компания Metso Automation разработала клапан модели X-MBV.

Полнопроходный клапан с металлическим седлом соответствует требованиям отсечки потока материала при высоком расходе и герметичности заперения класса V. Клапан серии X-MBV также обладает широким диапазоном регулировки (от 100:1 до 300:1), позволяющим регулировать поток остатков перегонки при любых условиях. Конструкция полнопроходного клапана позволяет уменьшить завихрение жидкой фракции и минимизировать время ее нахождения в корпусе клапана, в то же время обеспечивая максимально возможную скорость потока.

Корпус клапана выполнен из углеродистой стали, поскольку это экономичный материал, соответствующий стандартным условиям использования: при температуре 382 °С и давлении 10 бар. Клапан имеет хромированное покрытие, нанесенное электролитическим способом на подложку из нержавеющей стали марки 316, и обладает высокой твердостью HRC 68–70. Поверхность клапана обладает низким коэффициентом трения и высокой износостойкостью. Это обеспечивает плавное скольжение седла, и в то же время минимально возможный момент кручения. Поверхностное покрытие характеризуется шероховатостью в диапазоне от 8 до 12 RMS, что минимизирует прилипание отложений на поверхность клапанного шара и облегчает их удаление скребком седла. Седла Celsit 50 NB типа «Н» производства компании Metso Automation удерживаются в контакте с шаром при помощи пружины Inconel 718. Такая конфигурация позволяет скребку седла удалять поверхностные отложения, обеспечивая двунаправленный затвор.

Заключение

Универсальный прочный клапан Metso Automation серии X-MBV идеально подходит для использования в системе замедленного коксования. Компания Metso Automation также предлагает приводы и контрольно-измерительное оборудование для удовлетворения любых технических требований

Информация в данном бюллетене носит рекомендательный характер, бюллетень предназначен к использованию только в качестве обозрения. За консультациями и по вопросам практического применения и более подробной информацией обращайтесь к специалистам по автоматизации в ближайшем к Вам отделении компании Metso.

Компания Metso Automation Inc.

Россия: 196158 г. Санкт-Петербург, Пулковское шоссе, д. 40 корп. 4
Литер «А» Бизнес-центр "Технополис Пулково"
Тел.: +7 812 333 4011 Факс: +7 812 333 4013 E-mail: fc.russia@metso.com

Европа: Vanha Porvoontie 229, P.O. Box 304, FI-01301 VANTAA, Finland (Финляндия).
Тел.: +358 20 483 150. Факс: +358 20 483 151

Северная Америка: 44 Bowditch Drive, P.O. Box 8044, Shrewsbury, MA 01545, USA (США).
Тел.: +1 508 852 0200. Факс: +1 508 852 8172

Южная Америка: Av. Independência, 2500- Iporanga, 18087-101, Sorocaba-São Paulo Brazil (Бразилия). Тел. +55 15 2102 9700. Факс: +55 15 2102 9748/49

Юго-Восточная Азия: Haw Par Centre #06-01, 180 Clemenceau Avenue, Singapore 239922 Singapore (Сингапур). Тел.: +65 6511 1011. Факс: +65 6250 0830

Китай: 19/F, the Exchange Beijing, No. 118, Jianguo Lu Yi, Chaoyang Dist, 100022 Beijing, China (Китай).
Тел.: +86-10-6566-6600. Факс: +86-10-6566-2575

Ближний Восток: Roundabout 8, Unit AB-07, P.O. Box 17175, Jebel Ali Freezone, Dubai, United Arab Emirates. Тел.: +971 4 883 6974. Факс: +971 4 883 6836

www.metso.com/valves
www.metso.ru

