

Химическая промывка пластинчатых теплообменников: подбор ЗИП по модели

teploobmennic.kz · Химическая промывка пластинчатых теплообменников

Руководство по химической промывке пластинчатых теплообменников для специалистов. Описаны технологии очистки, подбор реагентов, контроль процесса и безопасность. Указаны критические параметры, влияющие на эффективность и сохранность оборудования. Материал полезен для инженеров, обслуживающих системы отопления и кондиционирования в Казахстане.

Подготовка и диагностика загрязнения

Перед началом работ необходимо определить тип отложений, проведя визуальный осмотр или анализ шлама. Химический состав накипи, жира или биопленки диктует выбор агрессивных или щелочных реагентов. Неправильный подбор кислоты может повредить пластины из нержавеющей стали или уплотнения. Важно зафиксировать первоначальные параметры работы теплообменника, включая перепады давления и температуры, для последующего сравнения эффективности очистки.

Подбор химреактивов и режимов

Кислотные растворы эффективны против солей кальция, но требуют нейтрализации. Щелочные составы удаляют органику и масла. Температура раствора обычно не превышает 60 °C для защиты уплотнений. EPDM работает до 150 °C, NBR до 110 °C, FKM/Viton до 200 °C. Концентрация кислоты подбирается экспериментально, начиная с 2-3%. Важно контролировать скорость потока в аппарате, чтобы обеспечить турбулентное течение и эффективное смывание продуктов реакции с поверхности пластин.

Технология циклической промывки

Аппарат отключают от системы, сливают среду и подключают насосную установку к патрубкам. Циркуляция реагента ведется в течение 2-4 часов. Контроль ведут по изменению pH и концентрации кислоты. При стабилизации параметров процесс считают завершенным. Затем раствор сливают, аппарат промывают чистой водой до нейтральной реакции. Крайние пластины в теплообмене не участвуют, каналов на один меньше числа пластин, что требует внимания при распределении потока реагента внутри пакета.

Окончательная проверка и сборка

После промывки и сушки пакет собирают заново. Пакет стягивают до монтажного размера с шильда; перетяжка рвёт уплотнение, недотяжка течёт. Проверка герметичности проводится гидростатическим испытанием или продувкой сжатым воздухом. Взаимозаменяемость пластин определяется кругом — межцентровыми расстояниями портов. Совпадение круга доказывает посадку, но не площадь: у аналога поверхность может отличаться. $\Phi = \text{площадь одной пластины} \times (\text{число пластин} - 2)$. Убедитесь в целостности уплотнений перед пуском.

Смотрите в каталоге

[Каталог · Пластины и уплотнения](#)

Опросный лист

Заполните опросный лист — вернём подбор с ценой и сроком: [скачать опросный лист](#)

Частые вопросы

Как определить необходимость промывки?

По росту перепада давления на стороне теплоносителя или падению производительности. Если температура нагрева снизилась при неизменном расходе, значит, поверхность покрыта отложениями. Регулярный мониторинг параметров позволяет планировать очистку до критического падения эффективности.

Можно ли промывать без разборки?

Да, циклическая промывка через патрубки эффективна для большинства случаев. Это экономит время на разборку и сборку. Однако при сильном загрязнении или повреждении пластин разборка обязательна для механической очистки и визуального контроля целостности уплотнений.

Какие уплотнения выдерживают кислоты?

EPDM устойчив к разбавленным кислотам, но разрушается концентрированной. NBR менее стоек к химии. FKM/Viton обладает высокой химической стойкостью. EPDM работает до 150 °C, NBR до 110 °C, FKM/Viton до 200 °C. Всегда сверяйтесь с паспортом аппарата.

Сколько времени занимает процесс?

Циркуляция реагента обычно занимает 2-4 часа. Общая продолжительность с подготовкой, промывкой водой и сборкой составляет от 1 до 2 дней. Точное время зависит от степени загрязнения и типа отложений. Быстрая очистка минимизирует простой оборудования.

Как предотвратить повторное образование накипи?

Установите фильтры грубой очистки, контролируйте жесткость воды, используйте ингибиторы коррозии и накипеобразования. Регулярно проводите профилактическую промывку. Соблюдение температурных режимов также снижает риск отложения солей. Профилактика дешевле ремонта.

Термины

Термин	Что означает
Пластинчатый теплообменник	Аппарат с пакетом тонких пластин, создающих каналы для теплообмена между средами.
Циркуляционная мойка	Метод очистки без разборки аппарата, когда реагент прокачивается насосом через замкнутый контур.
Монтажный размер	Критический размер стяжного болта, указанный на шильде, обеспечивающий герметичность пакета.
Круг теплообменника	Геометрический параметр, определяющий взаимозаменяемость пластин по расположению портов.



Подбор, цена в тенге и поставка по Казахстану

Каталог, наличие на складе РК и заявка: teploobmennic.kz

Телефон: +7 (727) 310-71-46 · E-mail: info@teploobmennic.kz

ТОО «ТЕРЛООВМЕН» · БИН 250340010940 · Алматы, ул. Сатпаева 133/4 ·

Пн-Пт 9:00–18:00

Пластинчатые, кожухотрубные, паяные теплообменники,
водоподготовка, ЗИП — доставка по всему РК, сертификация ЕАЭС.

Наведите камеру телефона на QR-код — откроется сайт teploobmennic.kz.