

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/67760>

Тип работы: Дипломная работа

Предмет: Нефтегазовое дело

ВВЕДЕНИЕ 6

1. ОПИСАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ 7

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ 7

1.2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 7

1.3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ 8

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 10

2.1 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ 10

2.2 ТРЕБОВАНИЯ К ТРУБОПРОВОДАМ 11

2.3 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 16

3. РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ 17

3.1 РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБОРУДОВАНИЯ. 17

3.2 РАСЧЕТ ДЕТАЛЕЙ, УЗЛОВ, КОЛИЧЕСТВА КРЕПЕЖА ДЛЯ ДАННОГО НАСОСА. 22

3.3 ВЫБОР ТИПА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ. 26

4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ. 29

4.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 29

4.2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ 30

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 31

ЛИТЕРАТУРА 32

Приложение 1

Приложение 2

Приложение 3

. Технологическая часть

2.1 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

Подробно обслуживание и ремонт изделия см. Приложение 2.

Прием и монтаж

При приемке агрегата проверьте: комплектность поставки; не поврежден ли насос, двигатель.

При получении агрегата без двигателя необходимо выполнить следующие работы:

1. Снять монтажные шайбы с пальцев муфты;

2. Снять консервацию с вала двигателя;

3. Нагреть полумуфту двигателя до температуры 80—100°C;

4. Напрессовать полумуфту на вал двигателя;

5. Установить двигатель на плиту, предварительно закрепить;

6. Отрегулировать соосность валов насоса и двигателя при помощи регулировочных прокладок, подкладывая их под двигатель или насос;

ПРИМЕЧАНИЕ. Набор регулировочных прокладок допускается до толщины 2,5 мм.

При полной исправности передайте агрегат на монтажную площадку для установки на фундамент.

Перед монтажом агрегата:

очистите рабочие поверхности фланцев напорного и всасывающего патрубков;

проверьте продольные и поперечные оси установки; проверьте центрирование валов;

агрегат с фундаментными болтами в плите установите

на фундамент, спроектированный согласно размерам рисунка 1;

залейте колодцы с фундаментными болтами раствором цемента. Когда цемент в колодцах затвердеет, затяните гайки фундаментных болтов.

Окончательная центровка производится после присоединения напорного и всасывающего трубопроводов и считается удовлетворительной, если смещение осей валов насоса и двигателя не превышает 0,15 мм, а разность расстояний между торцами полу муфт определяющая излом осей — 0,3 мм.

2.2 ТРЕБОВАНИЯ К ТРУБОПРОВОДАМ

Трубопроводы, всасывающий и напорный, должны иметь опоры, исключающие передачу усилий на насос. Всасывающий трубопровод должен быть герметичным, максимально коротким, без резких переходов, колен большой кривизны и местных подъемов.

Диаметры трубопроводов должны быть не менее диаметров соответствующих патрубков насоса. Если диаметр трубопровода больше диаметра патрубка, то между ними устанавливается переходной конический патрубок с углом конусности не более 10° на напорном трубопроводе и не более 15° на всасывающем трубопроводе.

На напорном трубопроводе ставится задвижка, между насосом и задвижкой — обратный клапан. При присоединении не допускается притягивание трубопроводов к насосу.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АГРЕГАТА

Подготовка к пуску

После установки агрегата на фундамент необходимо смонтировать вспомогательные трубопроводы, систему охлаждения корпусов подшипников (два отверстия M16x1,5) и сальников (два отверстия GV4) насоса согласно схемы приложения А.

Холодная вода подается от водопровода под давлением 0,1...0,2 МПа (1...2 кгс/см²).

На подводящих линиях рекомендуется устанавливать регулирующие вентили.

На дренажном трубопроводе в каждой точке слива устанавливается воронка для визуального контроля. После окончательного монтажа агрегата расконсервируйте насос. Расконсервация производится без разборки насоса

двукратным заполнением внутренней полости насоса горячей водой и прокручиванием вала вручную и последующим сливом воды.

Залейте масло в масляные камеры корпусов подшипников до меток маслоуказателя. ^

Применяйте масло промышленное И-20А или И-30А ГОСТ 20799-88. Другие виды смазки могут применяться только после официального подтверждения их пригодности заводом-изготовителем.

Проверьте действие вентилей, манометровых кранов, задвижек насоса и системы вспомогательных трубопроводов.

Проверните от руки ротор насоса, проверьте плавность вращения. Ротор должен вращаться свободно, без заеданий

При набивке сальников обращайте особое внимание на расположение кольца сальника для гидрозатвора, которое должно быть смещено в сторону крышки сальника на поло*вину подводящего отверстия.

После укладки последнего кольца набивки равномерно подожмите крышку сальника.

После затяжки отпустите гайки, а затем доверните их от руки.

Подготовьте двигатель к пуску согласно инструкции по обслуживанию двигателя.

Откройте задвижку на подводящем трубопроводе для заполнения насоса водой.

Прогрейте насос перепуском горячей воды.

Кратковременным пуском проверьте правильность вращения~ротора. Оно должно быть против часовой стрелки, если смотреть со стороны двигателя.

“ Обеспечьте свободный доступ^ к насосу для его обслуживания во время эксплуатации.

Пуск насоса

Пуск насоса, не прогретого и не заполненного перекачиваемой жидкостью, категорически запрещается.

Порядок пуска:

Закройте задвижку на напорном трубопроводе.

Закройте трехходовые краны манометра и мановакуум-метра.

Откройте вентили на напорной линии вспомогательных трубопроводов для охлаждения подшипников и сальников и проверьте протекание воды по сливным воронкам.

Заполните насос водой, удалив весь воздух.

Включите двигатель. Откройте кран у манометра и по показаниям прибора убедитесь, что напор насоса соответствует напору при закрытой задвижке.

Постепенно открывая задвижку на напорном трубопроводе, установите требуемый режим работы насоса. *

ВНИМАНИЕ:

Работа насоса при закрытой задвижке более 2-х минут не допускается.

По электрическим приборам убедитесь в отсутствии перегрузки двигателя.

В случае ненормальной работы агрегата выключите двигатель и устраните причину неполадок.

Обслуживание во время работы

Следите за состоянием подшипников. Установившаяся температура подшипников насоса не должна

превышать 343г, (70°C).

Поддерживайте уровень масла по маслоуказателю.

Корпуса подшипников в течение первого месяца работы освобождайте от масла раз в десять дней, промывайте и наполняйте свежим маслом.

В дальнейшем смену масла производите по мере его загрязнения.

Наблюдайте за сальником насоса. При правильной подтяжке через сальник должна просачиваться вода отдельными каплями или тонкой струйкой.

В случае, если через сальник капель не наблюдается, следует ослабить гайки на шпильках сальника, то же самое сделать при нагреве сальника.

Подтяжка сальника во время работы насоса запрещается

При неполадках остановите насос, разберите сальник, выясните причину, устраните ее.

Периодически осматривайте и подтягивайте резьбовые соединения.

Остановка

Закройте задвижку на напорном трубопроводе насоса.

Выключите двигатель.

Закройте вентили на напорной линии системы вспомогательных трубопроводов охлаждения подшипников и сальников.

Слейте воду из насоса и масло из подшипников.

Когда агрегат находится в горячем резерве и соединен с: конденсатором, необходимо в кольцевую камеру гидрозат-

вора сальника подвести воду от напорной линии конденсат^.

На период длительной остановки дополнительно проводите следующие операции:

Снимите крышку корпуса, полукольца, выньте кольцо сальниковой набивки, выньте ротор насоса, промойте обработанные поверхности деталей (уплотняющих, промежуточных и смазочных колец, диафрагмы и др.), смажьте техничеДским вазелином.

Все резьбовые отверстия заглушите деревянными пробками.

В случае необходимости произведите текущий ремонт и замените изношенные части насоса.

Периодически (не реже одного раза в три месяца) проворачивайте ротор и разрабатывайте арматуру (вентили, краны), а также производите пробный пуск насоса.

Разборка насоса

При разборке насоса:

разъедините полумуфты двигателя и насоса;

снимите двигатель с плиты, крышки сальника, извлеките кольца сальниковой набивки и снимите крышку насоса, пользуясь имеющимися специальными отжимными болтами (плоскости разъема оберегайте от повреждений), полукольца крепления корпусов подшипников, выньте ротор.

Разборка ротора

На месте эксплуатации ротор разбирается только квалифицированными слесарями. Разборка ротора производится лишь при необходимости замены дефектных деталей ротора.

При разборке ротора:

отверните гайку полумуфты насоса;

спрессуйте полумуфту;

отверните гайки крепления крышек корпуса подшипника;

снимите крышку, корпус подшипника, распорную втулку со смазочным кольцом, подшипники, упорную втулку, нажимное и резиновое (кольца, кольцо сальника, грун-буксу, защитную втулку, рабочее колесо ступени I (правое), уплотняющие кольца с вала, диафрагму.

Аналогичные операции, за исключением снятия муфты, производите с другой стороны ротора.

Литература

1. КОНДЕНСАЦИОННЫЕ НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ КОНДЕНСАТНЫЕ ТИПА 1Кс И НАСОСЫ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ НА ИХ ОСНОВЕ Руководство по эксплуатации Н49.897.00.00.000 РЭ
2. Конденсационные насосы. Каталог-справочник, 3 изд., М.- Л., 2003;
3. Степанов А.И., Центробежные и осевые конденсационные насосы, пер. с англ., 2 изд., М., 1960;
4. Ломакин А.А., Центробежные и осевые конденсационные насосы, 2 изд., М.- Л., 1986;
5. Чиняев И.А., Роторные конденсационные насосы, Л., 1989.

6. Хаустов А.И., Лекции по кавитации
7. Башта Т.М., Руднев С.С, Некрасов Б.Б., Гидравлика, гидромашины и гидроприводы, 2 изд, 1982
8. Касаткин А.Г., Основные процессы и аппараты химической технологии, 11 изд, 1973

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/67760>