

От редакции

Уважаемые читатели! Предлагаем вам ознакомиться с кратким содержанием докладов, прозвучавших на конференции "Valve World 2016" в Дюссельдорфе, Германия. Конференция была организована KCI Publishing B.V., Jacob Damsingel 17, NL 8201 AN Zutphen, The Netherlands. Если вас заинтересует какой-либо доклад, его презентацию вы сможете найти на сайте: <http://www.valve-world.net>

Дайджест докладов

Рубрика ведётся с 2009 г. Перевод Т.С. Складовой

PV16002

Особенности конструкции шарового крана, собираемого через верхний фланец

Karan Sotoodeh

Арматура, предназначенная для транспортировки среды с шельфа на берег, должна отвечать требованиям норм и правил ASME (если установлена на платформе), DNV GL (если установлена под водой) и API 6D. Как правило, это приводные полнопроходные задвижки

и шаровые краны большого диаметра и на высокое давление, приваренные к трубопроводу через переходники и допускающие прочистку проходных сечений специальными скребками.

В докладе подробно изложены особенности конструкции шарово-

го крана с неразъемным корпусом и концами под приварку, собираемого через верхний фланец (фланец крышки), и преимущества его применения на шельфовых трубопроводах.

Так, неразъемный корпус – это повышенная стойкость к нагрузкам от трубопроводов, отсутствие утечек. Сборка через верхний фланец позволяет выполнять техническое обслуживание и замену крышки, штока, шара и седла, не снимая кран с трубопровода (если кран установлен на горизонтальном трубопроводе), а концы под приварку означают уменьшение массы крана (отпадает необходимость во фланцах и ответных фланцах трубопровода). Кроме того, для замены уплотнения в затворе на корпусе крана предусмотрены специальные устройства.

Ориентируясь при выборе арматуры на заданные размеры, параметры и условия эксплуатации,



при выборе привода необходимо учитывать величину крутящего момента на штоке, время открытия и закрытия, работу арматуры в аварийном режиме, способность выдерживать ударные нагрузки (особенно в месте соединения с арматурой).

Приведены примеры массогабаритных характеристик шаровых кранов размером 38" и 20" с пневмоприводом и с гидроприводом, соответственно, а также – сравнительный анализ толщин стенок и массы шаровых кранов, собираемых через верхний фланец, размером 30" на класс давления 1500 по ASME, раздел VIII, подраздел 02 и ASME B16.34.



Кран 30", класс давления 1500	Толщина, мм	Строительная длина, мм	Высота, мм	Масса, т
ASME B16.34	158	2540	2340	34
ASME, раздел VIII	135	2320	2253	25
Разница	23	220	87	9

PV16088

Инновационная оценка

наплавки шаровых кранов на практике

Marco Sparisci, DAFRAM SpA

В докладе рассказывается о современных методах определения прочности и качества нанесения упрочняющей наплавки, а именно: химическая характеристика поверхности, – это, прежде всего, рентгеновская спектрография; металлографическая характеристика – проверка порошка и микроструктуры растровым электронным микроскопом и визуальный анализ наличия

пор; проверка механических свойств (в основном, микротвердости) и трибологических характеристик.

И, тем не менее, при традиционно применяемых методах контроля и анализа не учитываются, в частности, деформация деталей под действием давления, влияние температуры рабочей среды.

Предлагается гораздо более точный, с практической точки зрения,

вариант анализа, отработки и выбора наплавки на образцах, а именно установка, включающая три термокамеры, образцы шаров с двумя седлами и приводом, управляющим вращением шара, пневмосистему, обеспечивающую требуемый уровень давления. Температура испытаний – до 650 °С, испытательная среда – абразивная. Выполняется несколько тысяч циклов срабатывания (открыто – закрыто), при этом измеряются крутящий момент и усилие, а через заданные промежутки времени проводится контроль утечек. По требованию заказчика может быть разработана программа, выполняющая дополнительную обработку результатов процессоров.

Приведены два практических примера.

Пример № 1: испытание на долговечность с целью определения наиболее подходящей наплавки для заданных условий.



Условия проведения испытания:

- Испытанию подвергались 3 различных покрытия при температуре окружающей среды и смоделированном классе давления ANSI 1500;

- Было выполнено 10 000 циклов.

Пример № 2: термоциклирование – от температуры окружающей среды до заданной температуры с целью определения эксплуатационных характеристик наплавки при высокой температуре и при циклировании.

Условия проведения испытания:

- Температура окружающей среды + заданная температура (450 °C);
- 3 000 циклов при смоделированном классе давления ANSI 1500.



В заключение говорится о преимуществах оценки наплавки путем моделирования реальных условий эксплуатации для деталей

с наплавкой, определения надежности и долговечности наплавок с учетом износа и стойкости к задирам, трению.

PV16125

Мембранные клапаны систем регулирования

David McClymont, CRANE ChemPharma & Energy Flow Solutions

Конструкция мембранных клапанов была запатентована в 1932 г. и фактически – это первый вид арматуры с мягким уплотнением в затворе, обеспечивающий полную герметичность.

В докладе подробно изложены преимущества и недостатки применения запорно-регулирующей арматуры в системах регулирования. Что касается регулирующих клапанов, то они, безусловно, отличаются мно-



гообразием конструкций плунжеров и широкими диапазонами регулирования, но при этом для них характерны большие перепады давления, высокая стоимость и допускаются утечки в затворе. Дисковые затворы, казалось бы, годятся для дросселирующих потоков, имеют небольшие строительные длины и массу и требуют минимальных затрат на техническое обслуживание, однако диапазон регулирования очень мал, кроме того, если диск будет находиться в полностью или частично открытом положении, то неизбежны его серьезные повреждения, особенно, если регулируемой средой будет пульпа. Шаровые краны, выдерживающие высокие давления и температуры, столь идеально подходящие для работы в качестве запорной арматуры, по факту – не самый лучший выбор для условий дросселирования.

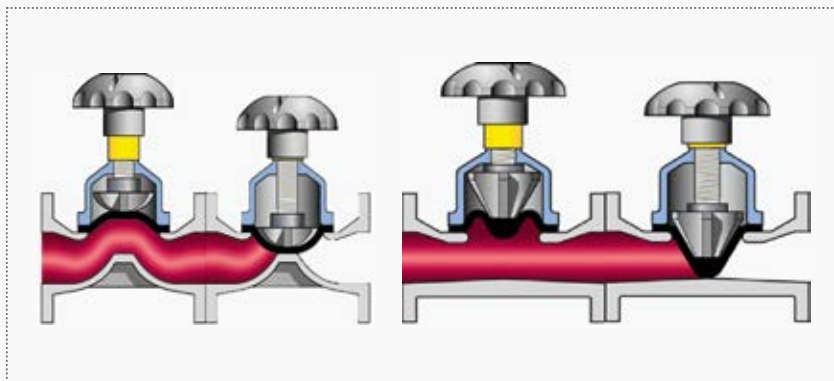
Преимуществом мембранных клапанов является простота кон-

струкции: они состоят из трех основных деталей – корпуса, мембраны, и управляющего узла в крышке.

Известны две конструкции мембранных клапанов:

- С затвором типа «улыбка», отличающимся поднятым седлом в корпусе. Такая конструкция прекрасно выполняет и запорные и регулирующие функции, даже управляя коррозионными средами с содержанием твердых частиц 15%. Линейная характеристика регулирования позволяет выполнять рабочие функции при ходе в диапазоне от 30 до 70%;
- Полнопроходный тип, обеспечивающий высокую пропускную способность и пригодный для управления высокоабразивными средами, практически при 100% содержании твердых частиц.

Мембранные клапаны характеризуются 100% герметичностью –



как в затворе, так и по отношению к внешней среде (отсутствует уплотнение по штоку), невысокой стоимостью, возможностью проведения технического обслуживания на месте эксплуатации.

Мембранные клапаны традиционно применяются для коррозионных и абразивных сред, в последнее время в качестве запорно-регулирующих устройств они нашли применение в установках опреснения воды (ще-

лочи, серная кислота, вода для подпитки котла), а также – в хлорной промышленности (хлорирование воды, соляные растворы, хлорноватистокислый натрий, хлористоводородная кислота).

Приведен пример применения мембранного клапана DN 200 с покрытием и мембраной из хлорпренового каучука с приводом двустороннего действия с электропневматическим позиционером



в горно-перерабатывающей промышленности для установок флотации молибденовых руд в процессах отделения концентрата для сред содержанием твердых частиц до 25%.

NUTORK[®]
Actuators & Valves

NUTORK CORP.
E-mail: nutork@nutork.com

Tel.: +86-21-59887103
Website: www.nutork.com



Пневмопривод зубчато-реечного типа Одобрено ATEX и SIL
Максимальный крутящий момент: 9340Nm



Пневматический и гидравлический привод с механизмом Scotch Yoke Одобрено ATEX и SIL
Максимальный крутящий момент 293800Nm



Электрический привод серии NTQ Степень защиты корпуса IP 67/IP68(30M@24hrs)
EExdII BT6 Максимальный крутящий момент: 6000Nm



Электрический привод серии NTE Степень защиты корпуса IP 67/IP68 (30m 24hrs)
Максимальный крутящий момент: 6000Nm



Конечный выключатель
Степень защиты корпуса IP 67/IP68 (30m 24hrs)
EExdII BT6 EExdII CT6



Электромагнитный клапан 3/2 (NC) -5/2 (NC) Максимальный крутящий момент
Алюминиевый корпус – 316SS



Воздушный фильтр-редуктор
Алюминиевый корпус
Виниловая краска 316SS
Размер 1/4" -1"



Механизм ручного управления
Алюминиевый Литейный чугун-
Пластичный чугун
Максимальный крутящий момент: 70000Nm

NUTORK Corp. является универсальным производителем пневматических приводов, электрических приводов и комплектующих (конечный выключатель, электромагнитный клапан и механизмы ручного управления) для автоматизации неполноповоротной арматуры (шаровой кран, затвор дисковый, кран пробковый)