

9.04.20г.

Котов В. В. Ст. гр. ИТ19ДР68ЭМ1

①

Тема: Оборудование для управления запорной арматурой.

- 1) Особенности управления запорной арматурой
- 2) Унифицированные электрические исполнительные механизмы
- 3) Электропривод с реле тока
- 4) Электрические схемы управления запорной арматурой
- 5) Гидропривод для управления запорной арматурой.

① На автоматизированных насосных станциях применяют дистанционно управляемую запорную трубопроводную арматуру. Она входит в состав гидромеханического оборудования насосной установки и участвует в процессе пуска и остановки агрегата. В этом случае арматуру называют агрегатной.

Электрический исполнительный механизм в общем случае состоит из электропривода

Котов В. В.

Ст. гр. ИТ19ДР68ЭМ1

более других приспособлен к работе в условиях

③ автоматизированных насосных станций систем коммунального водоснабжения. Электропривод состоит из следующих основных узлов и элементов: корпуса, электродвигателя, герметичного цилиндрического редуктора, узла ружного дублера, коробки пусковых и моментных вакуумогенераторов. Электропривод запускают с двухсторонней муфтой ограничения крутящего момента.

③ Для защиты электродвигателей от перегрузки и для плавного пуска при необходимости используют вакуумогенераторы. При увеличении крутящего момента сопротивление на валу электродвигателя рабочего тока возрастает примерно пропорционально квадрату крутящего момента. Следовательно, вакуумогенератор для ограничения крутящего момента

более других приспособленой к работе в условиях автоматизированных насосных станциях гидроэнергетических систем. Электропривод состоит из следующих основных узлов и элементов корпуса, электродвигателя, герметичного цилиндрического редуктора, узла ружного дублера, коробки пусковых и моментных вакуумогенераторов. Электроприводы возбуждают с двухсторонней муфтой ограничение крутящего момента.

③ Для защиты электродвигателей от перегрузок и для получения при необходимости уменьшения момента замыкания замыкающей арматуры электродвигателей привода этого типа откачивают поворотом реле, выключенными в одну из фаз статора. При увеличении момента сопротивление на валу электродвигателя работы ток возрастает примерно пропорционально квадрату крутящего момента. Следовательно, взаимная муфта для ограничения крутящего момента

Котов В.В. Ст. гр. ИТ190Р68ЭМ1

используются также и для использования токового реле.

Для этого цепи применитом реле максимального тока мгновенного действия, катушка которого включается в одну из фаз силовой цепи питания электродвигателя, а размыкающий контакт - в цепь катушек реверсивного магнитного пускателя. Использование реле максимального тока позволяет упростить конструкцию электропривода, уменьшить его массу и габаритные размеры; однако схема управления несколько усложняется. Электропривод с реле максимального тока устанавливается только на задвигах с помощью реле электродвигатель отключается при превышении крутящего момента на шпинделе арматуры только в сторону закрытия а в сторону открывания - пружиной возвратной.

④ Для ^{всех} видов унифицированных электроприводов принята единая схема.

Котлов В.В. Ст. гр. ИТ190Р68ЭМ1

Она отвечает следующим требованиям

1. Питание силовой цепи и цепи управления осуществляется от сети трехфазного тока напряжением 380/220 В
2. Схема обеспечена защитой от перегрузки и коротких замыканий - в силовой цепи в цепи управления и самонагрева.
3. Катушки пускателя присоединяются к нулевому проводу, а контактные аппараты управления блок контактного магнитного пускателя включаются со стороны фаз. Такое построение схемы предотвращает их лишнюю работу при появлении "зависания" в цепи управления.
4. Схема управления исключает возможность одновременной подачи питания на одну из катушек реверсивного магнитного пускателя при обтекании током второй катушки. Для этого в цепи управления каждой из катушек включаются открывающиеся контакты другой катушки.

Котов В. В.

Ст. гр. ИТ19ОР68ЭМ1

5. Схема управления позволяет остановить электропривод запертого устройства в любом промежуточном положении нажатием кнопки (6) стоп, а также обеспечивает возможность последующей подачи команды как на открытие так и на закрытие.
6. Схема позволяет проводить постепенное открытие или закрытие запертого устройства с непроизвольными остановками в промежуточных положениях.
7. Как при ручной, так и при автоматическом управлении рассматриваемая схема имеет нулевую защиту.
8. Схема обеспечивает работу электропривода в режиме трех видов упрочнения: арматура не требует принудительного упрочнения, ~~арматура~~ арматура требует принудительное упрочнение закрыто и открыто.

Котлов В.В Ст. гр. ИТ-19 ОР68 ЭМ1

9. Автоматизация составляет арматура.

10. В момент пуска электропривода комплектная вольтподогрев ВМО и ВМЗ не срабатывают.

⑦ 11. Автоматическое указание степени открытия прохода осуществляется при помощи датчика переменного сопротивления установленного по особому заказу.

⑤ Дроссельные затворы с электроприводом. При большой подаче насосных агрегатов и диаметрах канальных трубопроводов 800 мм и более качество запорной арматуры арматурой арматурой приемлемой дроссельные затворы. Обслуживание дроссельного затвора с электроприводом схема управления которой приведена на прилагаемом рисунке. Использование дроссельных затворов с электроприводом возможно только в тех случаях когда гарантируется безаварийное электрообеспечение их привода электроэнергией либо когда насосные агрегаты

Котлов В.В. Ем. зр. ИТ192Р68ЭМ1

допускает реверс при потере питания.

Управление гидравлическим исполнитель-
ными механизмами. Гидравлический привод
применяют на автоматизированных насосных
станциях преимущественно для управления
дрозельными затворами. Питание привода
осуществляется от специальной масляной ма-
шинной установки (МНУ), в состав которой
входит бак-аккумулятор, где постоянно
находится давление в объеме, доста-
точно, чтобы обеспечить закрытие дросельных
затворов всех насосных агрегатов станции.

8