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/kursovaya-rabota/425214

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Электротехника

ВВЕДЕНИЕ 3
1. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ 5
2. ЭЛЕКТРОПРИВОД КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ 7
2.1. Расчёт электропривода и электрооборудования компрессорной установки 8
2.2. Выбор возбудителя электродвигателя компрессорной установки 9
3. ОСВЕЩЕНИЕ 14
3.1. Характеристика помещения 14
3.2. Выбор источника света 14
3.3. Выбор светильников 16
3.4. Выбор нормы освещенности 16
3.5. Расчет размещения светильников и их числа 17
3.6. Расчет освещения 18
3.7. Определение типа, числа светильников и мощности ламп 22
4 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ 23
5 АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВОК 26
6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ 29
6.1 Охрана труда 29
6.2 Пожарная безопасность 31
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 33
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 34

Автоматизацией производства называют применение технических средств (от простейших измерительных приборов и регуляторов до современных электронных вычислительных машин) и систем управления, освобождающих человека частично или полностью от непосредственного участия в процессах выработки, преобразования и передачи энергии (материалов, информации).
В настоящее время в связи с использованием новых технологии, повышающих эффективность современного производства, усилением и усложнением связей между отдельными звеньями технологического процесса, а также ростом объемов производства, все более необходимым стало широкое применение автоматизированных систем управления объектами различного назначения и классов.
Автоматизация компрессорных установок является главным фактором для обеспечения надежной и правильной эксплуатации оборудования.
Автоматизация компрессорных установок повышает их КПД, повышает надежность работы, улучшает условия труда обслуживающего персонала. Следует иметь в виду, что автоматизация и контроль работы оборудования повышают надежность и экономичность компрессорных установок только при условии правильного и безотказного действия всех автоматизирующих устройств и измерительных приборов.
Основной задачей обслуживающего персонала компрессорных установок является соблюдение режима технологического процесса производства, при котором получается максимальный выход сжатого воздуха при наименьшем расходе электроэнергии. Для осуществления поставленной задачи возникает необходимость более полной автоматизации компрессорных установок.
С помощью средств автоматизации:
1. Осуществляется пуск и нормальная остановка агрегата со щита управления;
2. Осуществляется тепловой контроль производства сжатого воздуха посредством показывающих или регистрирующих приборов, обеспечивающих непрерывный контроль за процессом сжатия воздуха, анализ работы компрессорной установки;
3. Регулируется работа компрессорных установок путем автоматического поддержания величин регулируемых параметров постоянными или автоматически производится необходимое изменение их;
4. Автоматически или дистанционно управляются регулирующие или запорные органы агрегатов,

механизмов и коммуникаций;
5. Производятся автоматически пуски или остановки вспомогательного и резервного оборудования;
6. Защищается оборудование от ошибочных действий персонала, случайных самовключений машин и приборов, от ненормальной работы систем водоснабжения и смазки.
Создание автоматических систем управления требует значительных и все возрастающих трудовых, материальных и финансовых ресурсов. Затраты на создание и эксплуатацию АСУ непосредственно отражаются на себестоимости продукции и прибыли. Но необходимо отметить, что расходы, связанные с применением новых средств автоматизации в, компрессорных агрегатах быстро окупаются.

1. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ

Компрессорная установка представляет собой совокупность устройств, которые устанавливаются единично или группами и снабжаются вспомогательным оборудованием и приборами, необходимыми для их нормальной эксплуатации.
Основным элементом такой системы является компрессор.
Компрессор -это технический агрегат, предназначенный для перемещения, сжатия или повышения давления газообразных сред.
Установки для повышения давления широко применяются в различных областях народного хозяйства. Они являются основой технологического оборудования для химического производства, применяются в транспортировании природного газа, а также при добыче нефти и газа.
Стационарные компрессорные установки широко применяются на промышленных предприятиях в основном для обслуживания заданных технологических процессов. Зачастую такие установки полностью автоматизированы и снабжены специальной аппаратурой, которая информирует оператора о изменении режима работы.
Все компрессоры независимо от принципа действия подразделяются по основным эксплуатационным параметрам – давлению и подаче. Подавлению различают компрессоры: низкого давления – 0,2–1,0 МПа; среднего давления -1–10 МПа; высокого давления – 10–100 МПа.
По значению подачи компрессоры подразделяются на малые (до 0,015 м^3 /с), средние (от 0,015 до м3/с) и крупные (свыше 1,5 м3/с).
По принципу действия компрессоры подразделяются на несколько типов:
- воздушный или объёмный,
- поршневой,
- винтовой.
Воздушный или объёмный компрессор используется для перекачивания порций газа строго фиксированного объёма. Принцип работы такого агрегата основан на попеременном заполнении газом определенной камеры компрессора с последующим вытеснением газа далее в магистраль.
Винтовой компрессор оборудован двумя винтами, один из которых имеет вогнутую поверхность, второй – выпуклую. Винты и корпус компрессора вместе образуют объем рабочей камеры. В процессе вращения винтов размер камеры растет, а по мере удаления выступов на роторах от впадин осуществляется всасывание. В определенный момент две поверхности образуют общий объем, который постепенно сокращается в результате движения элементов в направлении отверстия нагнетания и происходит вытеснение газа.
Поршневой компрессор обеспечивает перемещение газа благодаря возвратно-поступательному движению поршня в цилиндре по двухтактному принципу впуск, затем выпуск газа без какого-либо сжатия. Этот тип компрессоров очень широко распространен в промышленности. Компрессоры этого типа наиболее многочисленны, так как обладают рядом преимуществ – высоким КПД, возможностью достижения высоких давлений в одной установке, приспособленностью к работе на переменных режимах, ремонтопригодностью, простотой эксплуатации и обслуживания и т.п.

2. ЭЛЕКТРОПРИВОД КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ

Электропривод в системе компрессора обеспечивает преобразование электрической энергии в механическую для работы компрессора. Обычно, для электропривода используются электрические моторы, такие как асинхронные или синхронные двигатели. Режим работы компрессора определяется требованиями процесса, который он обслуживает. Это может включать в себя непрерывную работу, циклическую работу или работу в зависимости от изменяющегося спроса. Компрессоры могут работать в режимах низкого, среднего или высокого давления в зависимости от спецификаций процесса. Пусковые свойства компрессора описывают его поведение в момент запуска. Это важный аспект, поскольку процесс пуска может потребовать большого количества энергии и влиять на надежность системы. В характеристиках пуска

учитываются такие параметры, как ток пуска, время разгона до номинальной скорости, и влияние пусковых токов на электросеть

Определим основные требования, которые предъявляются к электроприводу компрессорной установки:

- продолжительный режим работы;
- поддержание заданной производительности и давления на выходе компрессора.

При выборе привода стремятся к непосредственному соединению двигателя с компрессором, такой привод более надежен и К.П.Д. установки выше. Вал двигателя соединяют с валом компрессора упругой муфтой, допускающей небольшую несоосность обоих валов, или жесткой муфтой, при которой в случае привода от электродвигателя, ротор которого имеет достаточный маховой момент, можно исключить маховик у компрессора.

Для снижения веса машины целесообразно использовать для непосредственного привода малых и средник компрессоров фланцевые электродвигатели, с роторами непосредственного насаженными на вал компрессора.

1 Дьяков В.И. Типовые расчеты по электрооборудованию. - М.: Высш. шк. - 2017, 160 с.
2 Жаворонков М.А. Электротехника и электроника: учебное пособие / М. А. Жаворонков, А. В. Кузин. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2019 - 400 с.
3 Зимин Е.К. Электрическое оборудование промышленных предприятий и установок. – М.: Энергоиздат – 2018, 552с.
4 Копылов И.П. Справочник по электрическим машинам. – Т. 1. М.: Энергоиздат, 2017 – 456 с.
5 Копылов И.П. Справочник по электрическим машинам. – Т. 2. М.: Энергоиздат, 2017. – 688 с.
6 Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для ср. проф. обр. по дисциплине «Электротехника и электроника» по техническим спец.; рек. ФИРО / М. В. Немцов, М. В. Немцова. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2018 - 480 с.
7 Сибикин Юрий Дмитриевич. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебное пособие для начального проф. образования; рек. ФИРО / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - 7-е изд., испр. - М.: Академия, 2018 - 240 с.
8 Соколова Е.М. «Электрическое и электромеханическое оборудование». М.: Мастерство, 2017 – 113 с.
9 Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование. - М.: Инфа-М, 2019 – 407 с.
10 Электрические аппараты: учеб. пособие для ср. проф. образования; рек. ФИРО / О.В. Девочкин [и др.]. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2017 - 240 с.
11 Поршневые компрессоры: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Холодильные и компрессорные машины и установки» / Б. С. Фотин, И. Б. Пирумов, И. К. Прилуцкий, П. И. Пластинин; Под ред. Б. С. Фотина. — Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1987. — 372 с.: ил.
12 Бухарин Н. Н. Моделирование характеристик центробежных компрессоров. — Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1983. — 214 с, ил.
13 Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование: Справочник: Учебное пособие для вузов / И.И. Алиев. - М.: Высш. шк., 2010. - 1199 с.
14 Белов Н.В. Электротехника и основы электроники: Учебное пособие / Н.В. Белов, Ю.С. Волков. - СПб.: Лань, 2012. - 432 с.
15 Бутырин П.А. Электротехника: Учебник для начального проф. образования / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 272 с.

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/kursovaya-rabota/425214