Передвижные компрессорные станции ТЕГАС для трубопроводного транспорта

© ООО «Тегас»

Новая передвижная азотная компрессорная станция ТГА-10/251 готова к отправке заказчику

В середине прошлого века Дмитрий Иванович Менделеев впервые предложил идею использования труб для транспортировки нефти и нефтепродуктов. Он обосновал возможность функционирования трубопроводного транспорта, и раскрыл основные принципы сооружения трубопроводов. Ученый предположил, что создание системы трубопроводного транспорта будет способствовать росту нефтяной промышленности, и позволит вывести российскую нефть на международный рынок.

Во второй половине XIX-го века был построен первый трубопровод для перекачки нефти по проекту российского инженера В. Г. Шухова. Длина магистрали составляла 9 километров. На сегодняшний день общая протяженность веток трубопроводного транспорта России превышает 250 тысяч километров, из которых более 178 тысяч километров – газопроводы и более 75 тысяч километров – нефтепроводы. Крупнейшим в мире владельцем магистральных нефтепроводов считается ОАО «Транснефть» вместе со своими дочерними предприятиями, а крупнейшим оператором российских газопроводов является ПАО «Газпром».

Компании продолжают строить магистральные трубопроводы и наращивать свои транспортные мощности. При вводе в эксплуатацию новых участков магистрали в обязательном порядке проводят испытания трубопровода согласно нормативным регламентирующим документам. Кроме того, уже функционирующие трубопроводы требуют периодического обслуживания и ремонта. Для решения таких задач на магистральных трубопроводах используются азотные и воздушные компрессорные станции ТГА производства промышленной группы «ТЕГАС».

К перечню операций, выполняемых компрессорными станциями ТГА в сегменте трубопроводного транспорта, относятся:

1) Пневматические испытания трубопроводов воздухом или азотом для проверки перед запуском, после монтажа или ремонта;

2) Осушка трубопроводов после гидравлических испытаний;

3) Инертизация газо- и нефтепроводов перед проведением ремонтных работ;

4) Предварительная механическая и более глубокая химическая очистка трубопроводов с использованием специального поршня;

5) Диагностирование трубопровода поршнем с использованием специальной системы диагностики.

Одним из наиболее востребованных типов операций с использованием станций ТГА является – испытания газопроводов. Рассмотрим этот процесс более подробно.

Перед пневматическими испытаниями участка трубопровода проводят его продувку воздухом с пропусканием пенополиуретановых поршней. Начинают испытание с повышения давления в испытуемом участке до 2 МПа либо до уровня рабочего давления, в случае если он ниже 2 МПа, после чего проводят осмотр. На следующем этапе давление повышают до испытательного уровня, и выдерживают газопровод определенное время под высоким давлением. После этого понижают давление до рабочего уровня, и проверяют газопровод на герметичность. По окончании проверки стравливают воздух из испытуемого участка. При стравливании сухого воздуха и понижении давления в газопроводе с испытательного до рабочего, целесообразно использовать стравливаемый сухой воздух для осушки подготовленного к испытаниям соседнего участка трубопровода. Стравливание до давления 5 МПа происходит без ограничения скорости. Дальнейшее стравливание с 5 МПа и ниже происходит поэтапно с выдержкой постоянного давления на каждой ступени либо плавно со скоростью не более 0,1 МПа в час.

Если в процессе испытания газопровода происходит разрыв, поврежденный участок ремонтируют, очищают, и проводят испытания повторно. При использовании в пневматических испытаниях неосушенного воздуха, по испытанному участку газопровода после завершения испытаний дополнительно пропускают пенополиуретановые поршни.

По завершении стравливания выполняют осушку испытанного участка сухим воздухом до температуры точки росы (ТТР) минус 20 °С для газопроводов в талых и сезонно-мерзлых грунтах либо – минус 30 °С – для участков газопроводов в многолетнемерзлых грунтах.

На финальном этапе осушенный газопровод заполняют сухим азотом с ТТР – минус 20 °С для газопроводов в талых и сезонно-мерзлых грунтах либо – минус 30 °С – для участков газопроводов в многолетнемерзлых грунтах до избыточного давления 0,02 МПа. Так осуществляются испытания магистральных газопроводов.

© ООО «Тегас»

Передвижная компрессорная станция ТГА-10/251 у крановых узлов магистрального газопровода выполняет задачу по инертизации участка перед проведением ремонтных работ

© ООО «Тегас»

Испытания магистрального трубопровода пневматическим методом. Компрессорная техника развернута на рабочих позициях

© ООО «Тегас»

На очередном задании. Передвижная компрессорная станция ТГА-18/251 проверена временем: 10 лет исправной работы, более 200 выполненных задач на 150 объектах по всей территории России и в странах СНГ

Качественно и эффективно решать эти и другие задачи по испытаниям, ремонту и обслуживанию магистральных трубопроводов помогают передвижные воздушные и азотные компрессорные станции серии ТГ и ТГА.

Надежным источником сжатого и осушенного воздуха является передвижная воздушная компрессорная станция ТГ (модернизированная СД). Производительность таких воздушных станций в зависимости от модели составляет от 9 до 40 м³/мин воздуха. Производительность приведена к нормальным условиям (р=1атм, t=20°С). Максимальное давление получаемого на выходе воздуха в зависимости от модели – от 100 до 350 атмосфер.

Источником азота служит передвижная азотная компрессорная станция ТГА (модернизированная СДА). Производительность азотных станций в зависимости от модели составляет от 5 до 30 м³/мин азота. Производительность приведена к нормальным условиям (р=1атм, t=20°С). Максимальное давление получаемого на выходе азота в зависимости от модели – от 100 до 350 атмосфер. Концентрация азота варьируется в пределах от 90% до 99%.

Преимуществами таких передвижных станций являются: высокая мобильность – скорость доставки к местам эксплуатации, полная автономность и возможность быстрого развертывания на объекте, высокая энергоэффективность и увеличенный ресурс работы.

Приобретая такую сложную высокотехнологичную продукцию, как станции серии ТГА, необходимо позаботиться о квалификации сотрудников, которые будут эксплуатировать новую технику. Это обеспечит надежность и эффективность ее работы, долгосрочную эксплуатацию.

Лицензированный учебно-производственный центр, входящий в состав промышленной группы проводит обучение машинистов на базе нефтесервисного подразделения компании. По окончании обучающей программы выдается удостоверение установленного образца по специальности: "Машинист транспортных компрессорных установок и азотных станций".

В зависимости от потребностей, компания-заказчик выбирает – приобрести новую станцию в собственность или взять в аренду в нефтесервисном подразделении вместе с профессиональным экипажем. Все машинисты компрессорных станций в компании являются высококлассными специалистами, а наиболее опытные сотрудники работают по специальности уже более 10 лет, что гарантирует выполнение поставленных задач с максимальной эффективностью на высоком уровне качества. GW

© ООО «Тегас»

Воздушные компрессорные станции ТГ на заводской площадке готовой продукции

ТЕГАС ПРОМЫШЛЕННАЯ ГРУППА