

## Привод переменного тока среднего напряжения серия Nancal HVVF 6 кВ 6600 кВт на нефтяном месторождении Синьцзян

Входное напряжение: 6 кВ

Выходное напряжение: 6 кВ

Номинальная мощность: 6600 кВт

С функцией VSV (VFD + SVG)



## 1-Аннотация

Газовая станция № 81, вторая станция Синьцзянского нефтяного месторождения, имеет набор установок глубокой заморозки и две установки мелкой заморозки для природного газа, общая мощность переработки установок неглубокой заморозки № 1 и № 2 составляет  $100 \times 104 \text{ Нм}^3/\text{д}$ . Однако, поскольку добыча попутного газа в восточном регионе ежегодно увеличивалась, производственные мощности станции не в состоянии удовлетворить спрос, кроме того, это также решает другие вопросы, такие как старение установки, серьезная коррозия на трубопроводах и т. д. Чтобы решить эти проблемы, а также повысить техническую надежность и экономические выгоды, Синьцзян нефтяного месторождения намерены модернизировать станции, построить новый блок переработки попутного газа. В результате необходимо добавить комплект центробежного компрессора мощностью 6,6 МВт, приводимого в движение частотно-регулируемым приводом среднего напряжения. Блок мелкой заморозки №1 и новый блок переработки попутного газа используют частотно-регулируемый привод среднего напряжения.

В этой статье рассказывается о применении привода переменного тока среднего напряжения Shanghai Nancal Electric (серия NC HVVF) на центробежном компрессоре газовой станции №81 второго завода Синьцзянского нефтяного месторождения (далее именуемого вторым заводом). Номинальная мощность этого комплекта компрессора с электроприводом составляет 6,6 МВт, привод может осуществлять регулировку скорости двигателя, плавный пуск, плавный останов, передачу сети/ЧРП, реактивную компенсацию и т. д.

2- Привод переменного тока серии NC HVVF, используемый на втором заводе, Синьцзянское нефтяное месторождение.

Этот проект требует ЧРП с высокой надежностью, требуется не только регулировка скорости двигателя, но и плавный пуск двигателя, плавный останов, передача сети/ЧРП, реактивная компенсация и так далее. Клиент, наконец, выбрал частотно-регулируемый привод среднего напряжения Shanghai Nancal Electric (серия NC HVVF), чтобы удовлетворить эти сложные требования.

Shanghai Nancal Electric рассматривает наилучшие условия работы при проектировании системы с достаточным запасом и необходимыми мерами защиты. Основная однолинейная схема системы VFD, как показано ниже:

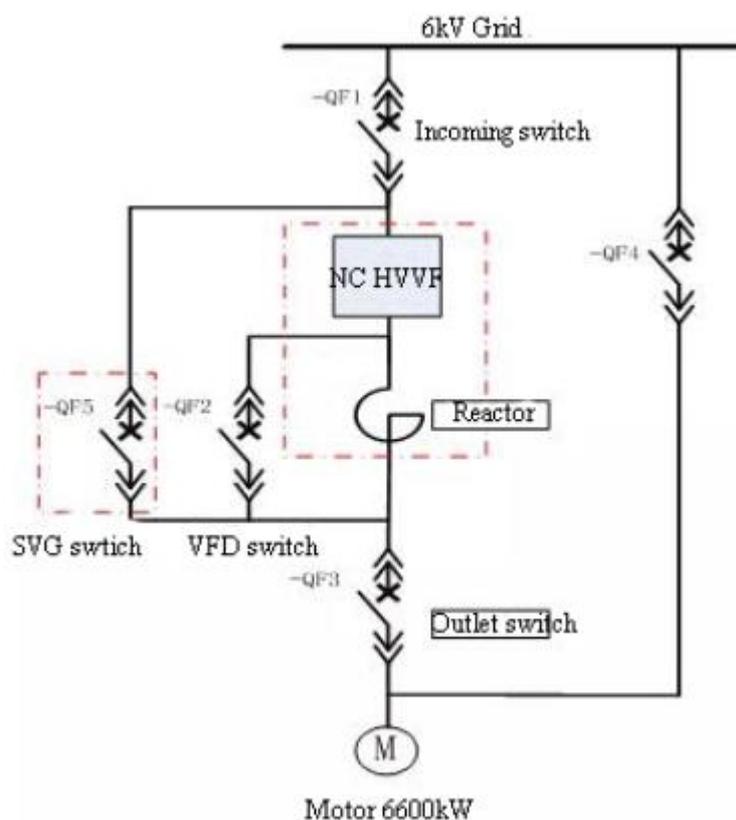


Рисунок 1: Однолинейная схема

### Режим работы ЧРП:

Регулировка скорости с переменной частотой: использование ЧРП для регулировки скорости двигателя в соответствии с требованиями процесса.

Устройство плавного пуска ЧРП: когда компрессор работает с полной нагрузкой, ЧРП увеличивает скорость двигателя до 50 Гц и повышает передачу на сеть. (Последовательность синхронизации сети показана ниже) Переключение с сети на ЧРП: когда компрессор работает с меньшей нагрузкой, переведите двигатель с сети на ЧРП вниз.

Компенсация реактивной мощности: в соответствии с требованием коэффициента мощности сети используйте функцию VSV для компенсации реактивной мощности, когда компрессор работает от сети или в режиме холостого хода.

Аварийный режим: при отказе силовой ячейки ЧРП может продолжать работать с полной нагрузкой, обходя неисправную ячейку с помощью технологии смещения нейтральной точки, одновременно отправляя сигнал тревоги на PCSU. VFD также может перевести двигатель в сеть и отключиться для технического обслуживания.

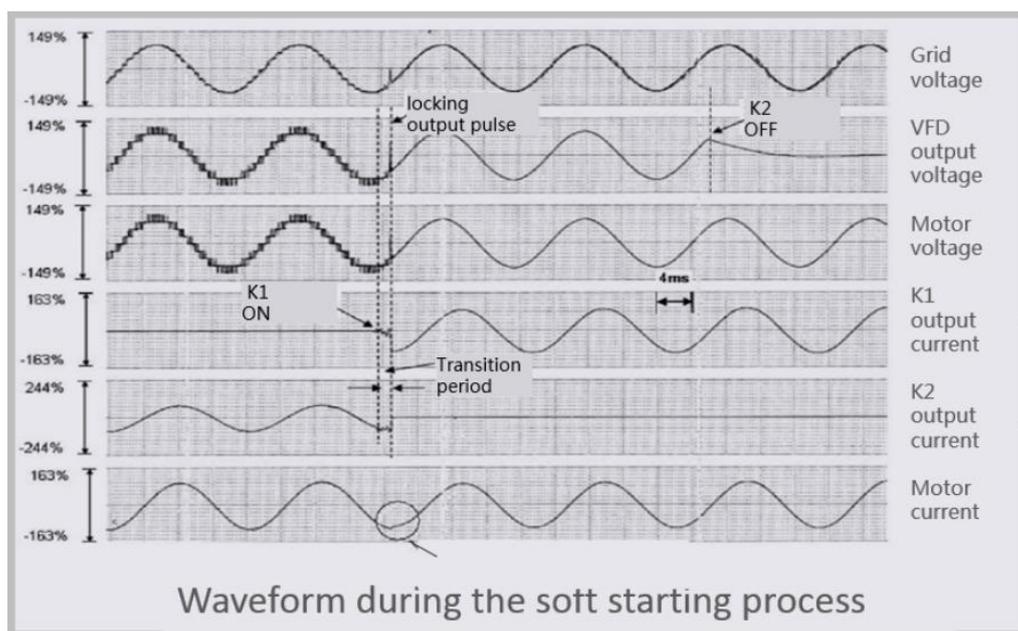


Рисунок 2: Переключение с частотно-регулируемого привода на сеть

### Особенности ЧРП:

Свободное переключение между регулировкой скорости двигателя, синхронизацией сети (передача сети/ЧРП) и реактивной компенсацией.

Технология обхода ячейки и конфигурация силовой ячейки N+1 гарантируют, что частотно-регулируемый привод может синхронно перевести двигатель в сеть, когда одна силовая ячейка выйдет из строя.

Технология VSV (VSD+SVG), регулировка скорости двигателя и реактивная компенсация соответственно.

Технология ProCon гарантирует, что частотно-регулируемый привод среднего напряжения адаптируется к помехам в сети и поддерживает нормальную работу, чтобы избежать потерь в технологическом процессе.

Технология защиты вторичной обмотки многообмоточного фазосдвигающего трансформатора позволяет выявить неисправность и защитить от короткого замыкания, замыкания на землю или межвиткового замыкания, предотвращая распространение неисправности и устраняя опасность.

### 3-Вывод

НС HVVF имеет несколько функций, включая регулировку скорости с переменной частотой, синхронизацию сети, компенсацию реактивной мощности в одном блоке для удовлетворения различных требований клиентов, экономя значительные затраты на компенсацию реактивной мощности и соответствующее оборудование для пользователей. В настоящее время эта установка пока является крупнейшей по мощности на нефтяном месторождении Синьцзян. Это также ценный справочный пример для будущего использования компанией VFD большой мощности. И популяризировать в будущем.