

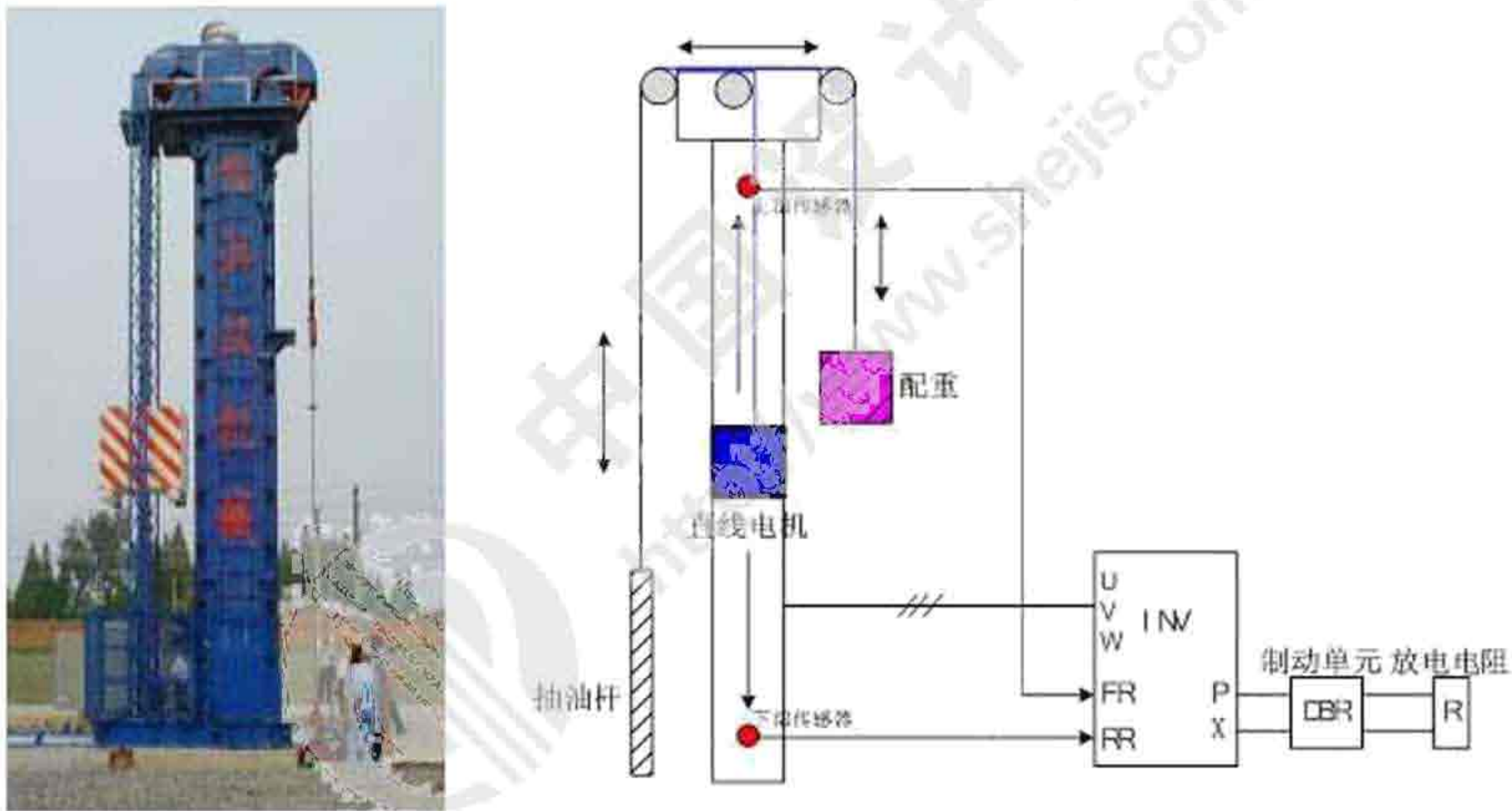
三星 VM05 变频器在直线式抽油机上的应用

新天高科技

目前，直线电机在世界各国的应用大致可分为五个方面，即物流系统、工业设备、信息与自动化系统、交通与民用、军事及其他。在工业设备上，直线式抽油机是成功产品。

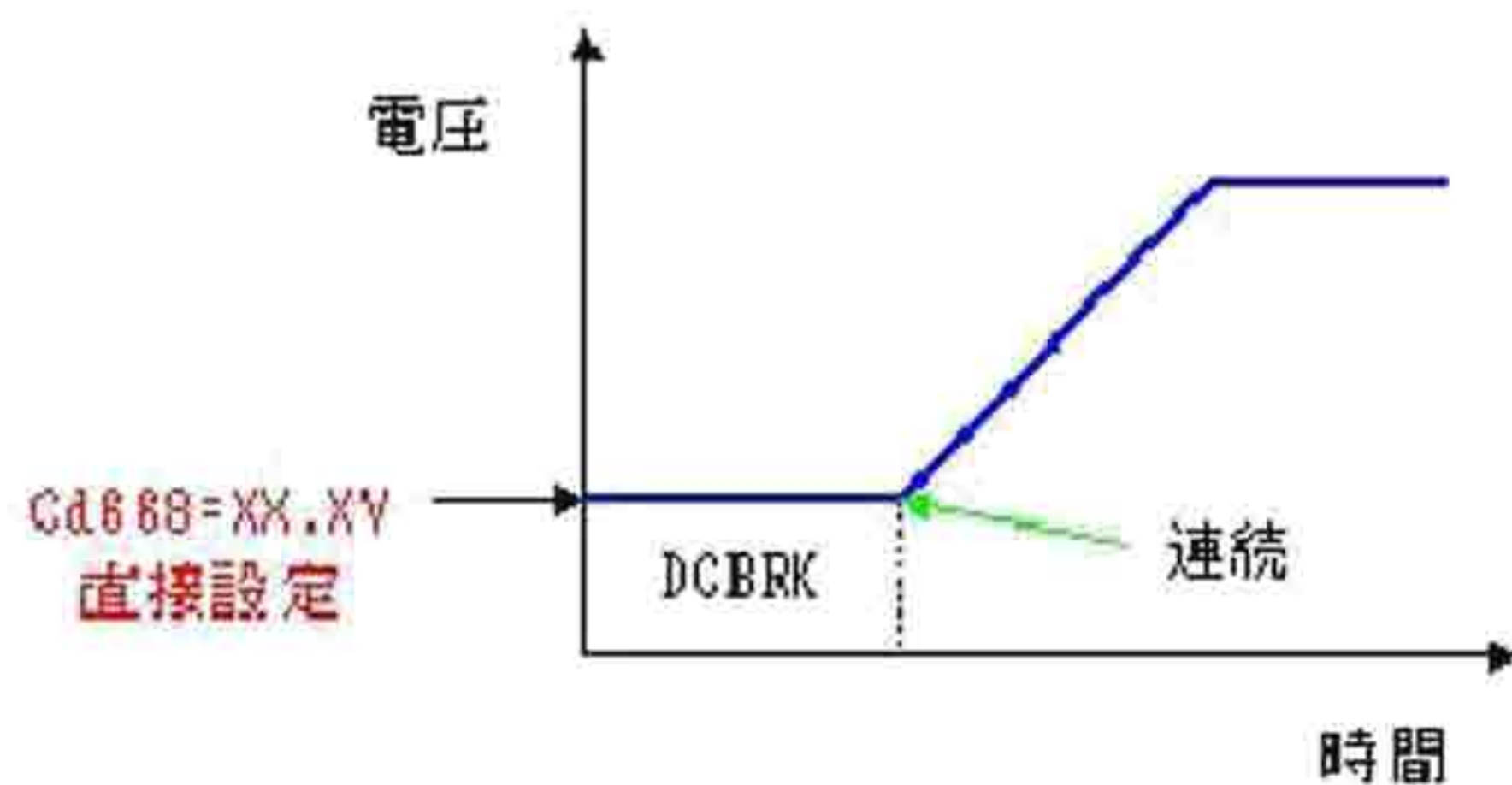
一、直线式抽油机的特点电机的特点及对变频器的要求

油井在停止自喷之后，还要用抽油机继续开采。目前各国的油田大都采用游梁式抽油机开采，这类设备十分笨重（自重数十吨）、体积庞大，安装调试困难，耗能高、冲程短，不适应采油工业的发展。而今，各种能耗低、体积小、重量轻的新型抽油机相继问世。直线电机抽油机是其中很有前途的一种，其结构示意图下图所示。

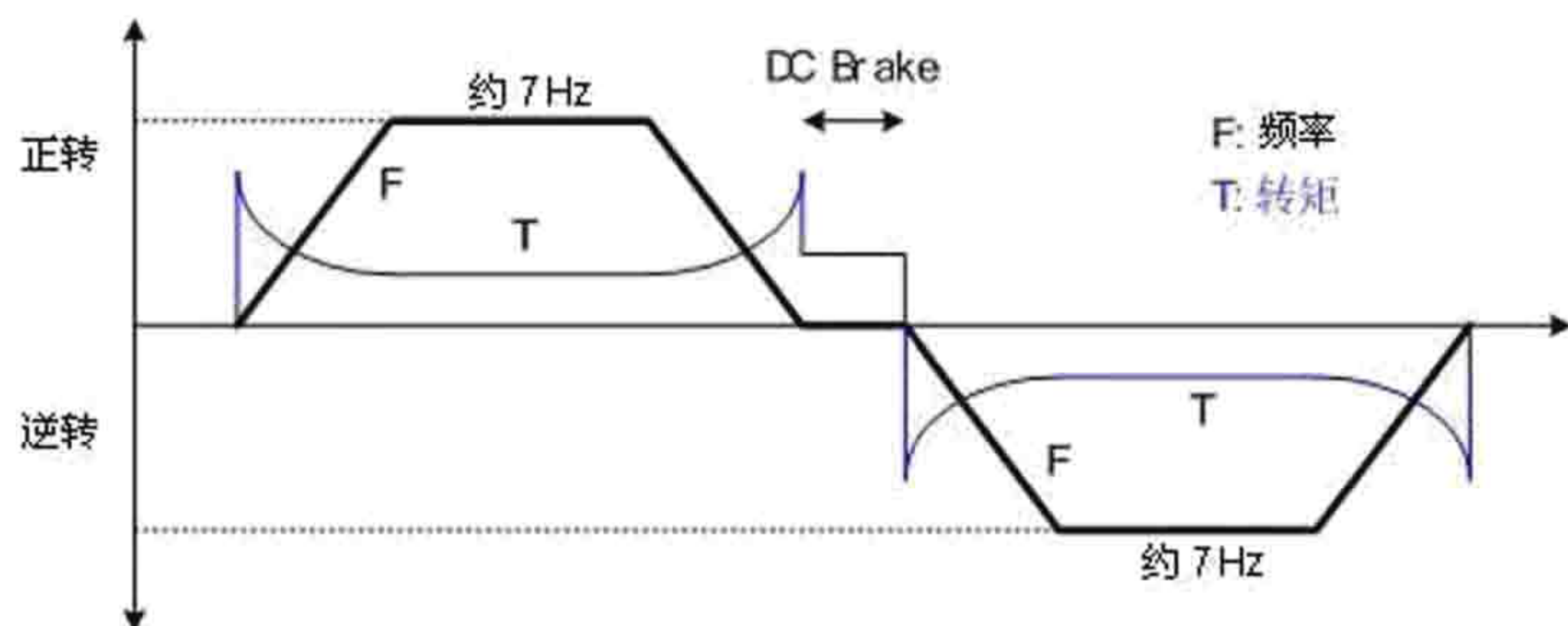


二、对变频器的要求。

1. 频率范围：0~10 Hz, 连续可调
2. 启动频率 0 Hz, 启动电压 V_{dc} 在 0~300V 之间连续可调。
3. V/F 曲线如右图所示。



4. 电机定子的一般运行规律如下图所示：



5. 动子运动时频繁换向,要求换向平稳、无撞击现象。

三、专用变频器的研制

三星 VM05 变频器独具的版本升级功能,能够为用户多身定做“用户专用变频器”。根据直线式抽油机的特点和要求,专门进行功能开发并取得满意的效果。如:

1. 动子换向

在旋转电机中,转子正、反转换向是用任意两相互换实现的,而直线式抽油机要求换向平稳,所以特采用连续的位相控制,实现无冲击的换向过程。

2. 连续直流制动

为了保证动子运动在任何位置时都能停机而不会滑动,用软件实现直流制动,即给定子供直流电,把动子吸在所要求的位置。并通过外部端子进行连续制动。

3. 初始电压的任意调整

任意设定,并从停止位置平稳启动。

4. 运转信号的保持

在外部运转信号消失和中途停止再启动的情况下,自动记忆初始状态并按要求的方向进行运转。

5. 自动节能功能

根据负载的变化自动调节输出电压,以达到最大限度的节能效果。

四、实际运行情况:

三星变频器在江汉油田试运行良好,各项指标均满足用户要求,与传统磕头机相比,有很大的节能空间。