

台达变频器在提升设备中的应用



- 1 C2000产品特点
- 2 CH2000产品特点
- 3 变频器在提升中的应用
- 4 变频器调试步骤

1、产品功率范围更加宽广

C2000标准機種(IP20/NEMA1)

230V 0.75~75kW ,

460V 0.75~355kW

CH2000

230V 0.75~75KW

460V 0.75~280KW



2、控制方式更加强健

- ◆ 开环转矩控制功能
- ◆ 闭环转矩控制功能
- ◆ 闭环速度控制功能
- ◆ 开环PM电机控制
- ◆ 无感测矢量控制功能
- ◆ VF控制功能



3、丰富的网络扩展功能

- ◆支持高速现场总线内插卡可内插ProfiBUS-DP、DeviceNet、MODBUS TCP、EtherNet-IP Cards (高速通讯非传统Gateway)。
- ◆内建领先的通讯功能CANOpen DS402通讯协议。



CMC-PN01



CMC-DN01



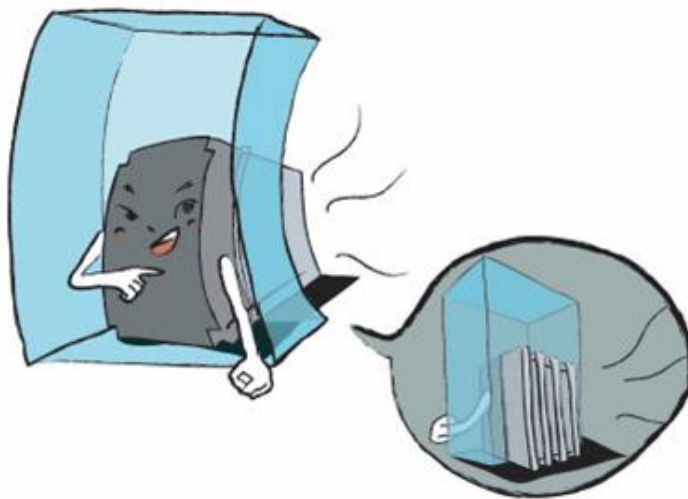
EMC-COP01



CMC-MOD01
CMC-EIP01

4、独特的安装方式，提高了环境适用性

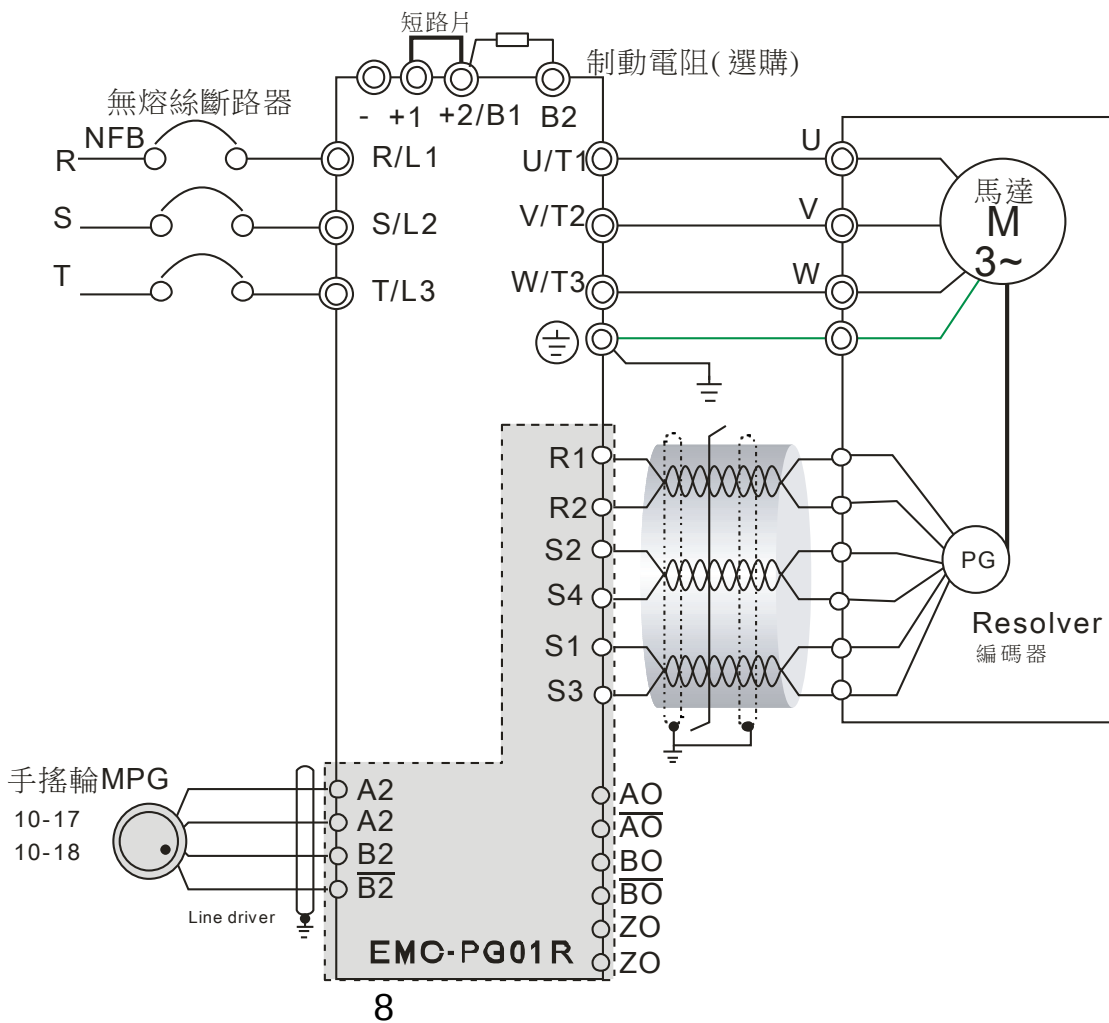
穿墙式安装



5、同步马达和异步马达驱动一体化

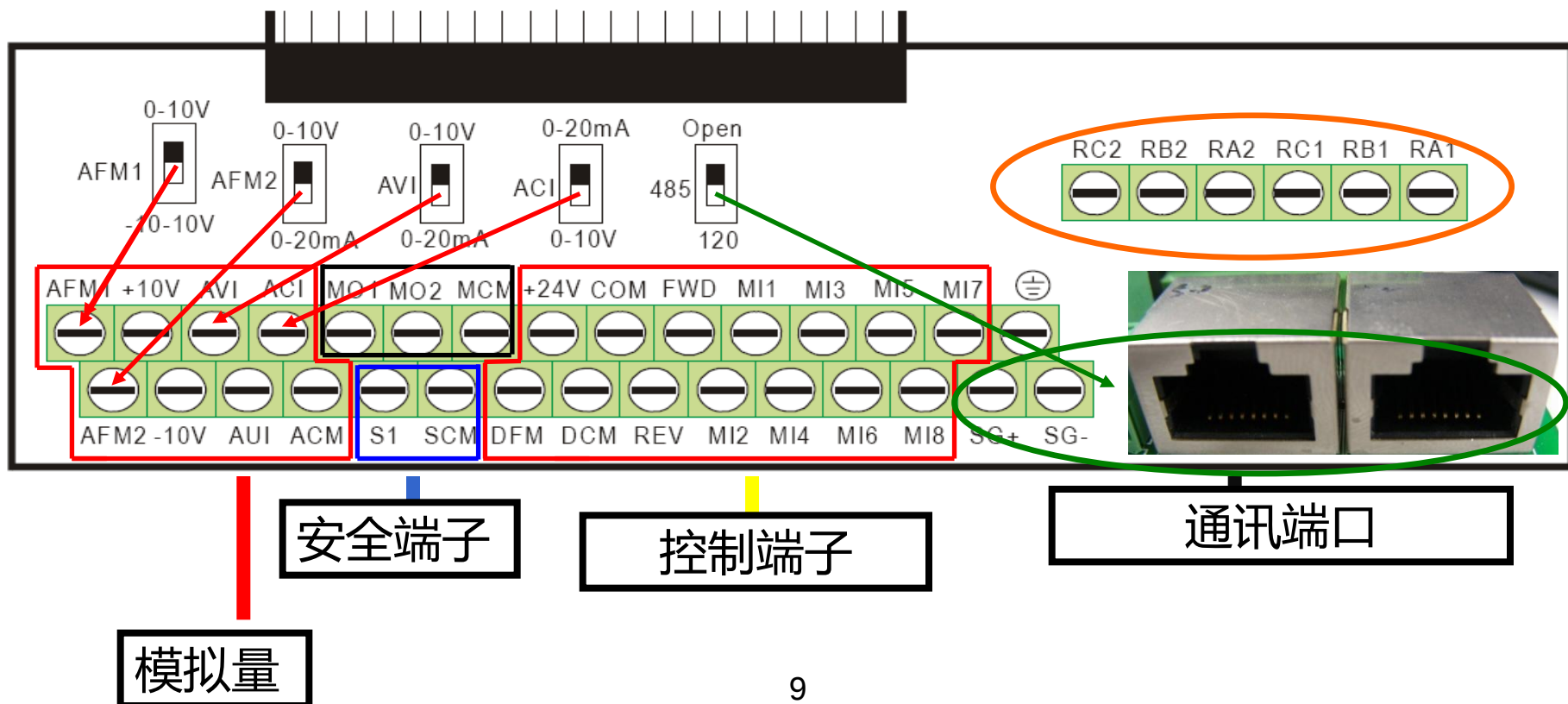


6、单点、多点定位功能，满足简易伺服功能



7、可拆卸式控制端子，避免了二次接线错误

控制回路端子



8、模块化设计，丰富的扩展功能

▶ PG卡

EMC-PG010



EMC-PG01L



▶ I/O卡

EMC-R6AA



EMC-D42A



■ 可拆卸式風扇

除了框號A之外，其餘皆有配置，但框號不同位置，擺放亦不盡相同。

▶ 通訊卡

CMC-PN01



CMC-DN01



CMC-MOD01
CMC-EIP01



■ 電源指示燈

在電源指示燈尚未熄滅之前，請勿配線，避免危險。

■ 脫拔式端子台

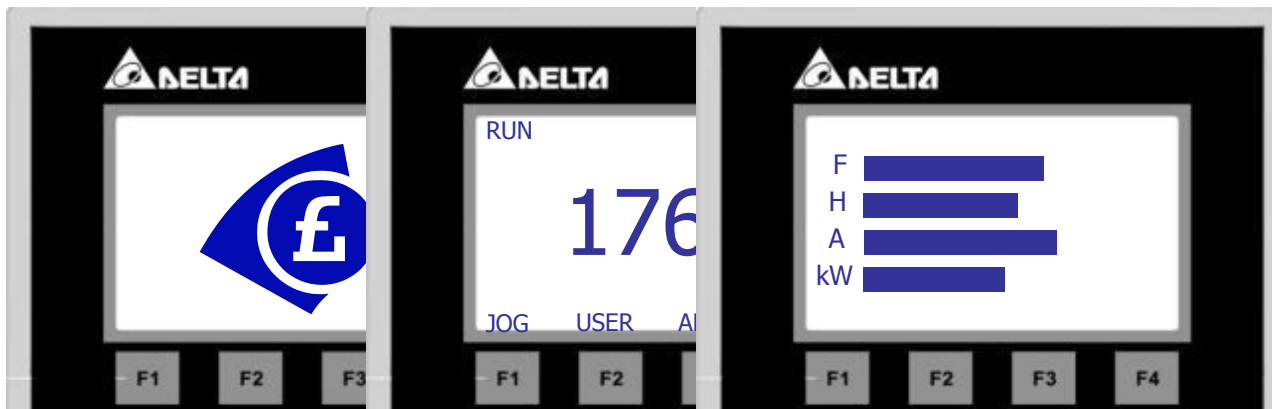
配線便捷、裝置安全



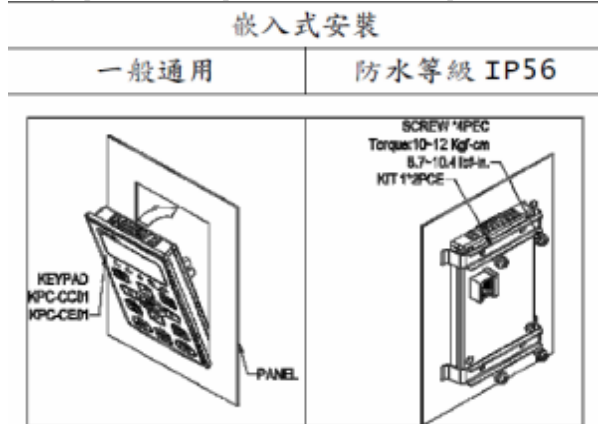


*註：▶ 皆為選購配件

9、强大的面板功能，内置万年历

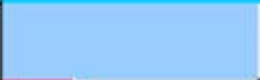


Any picture(LOW PIXEL) USER define page BAR-Chart

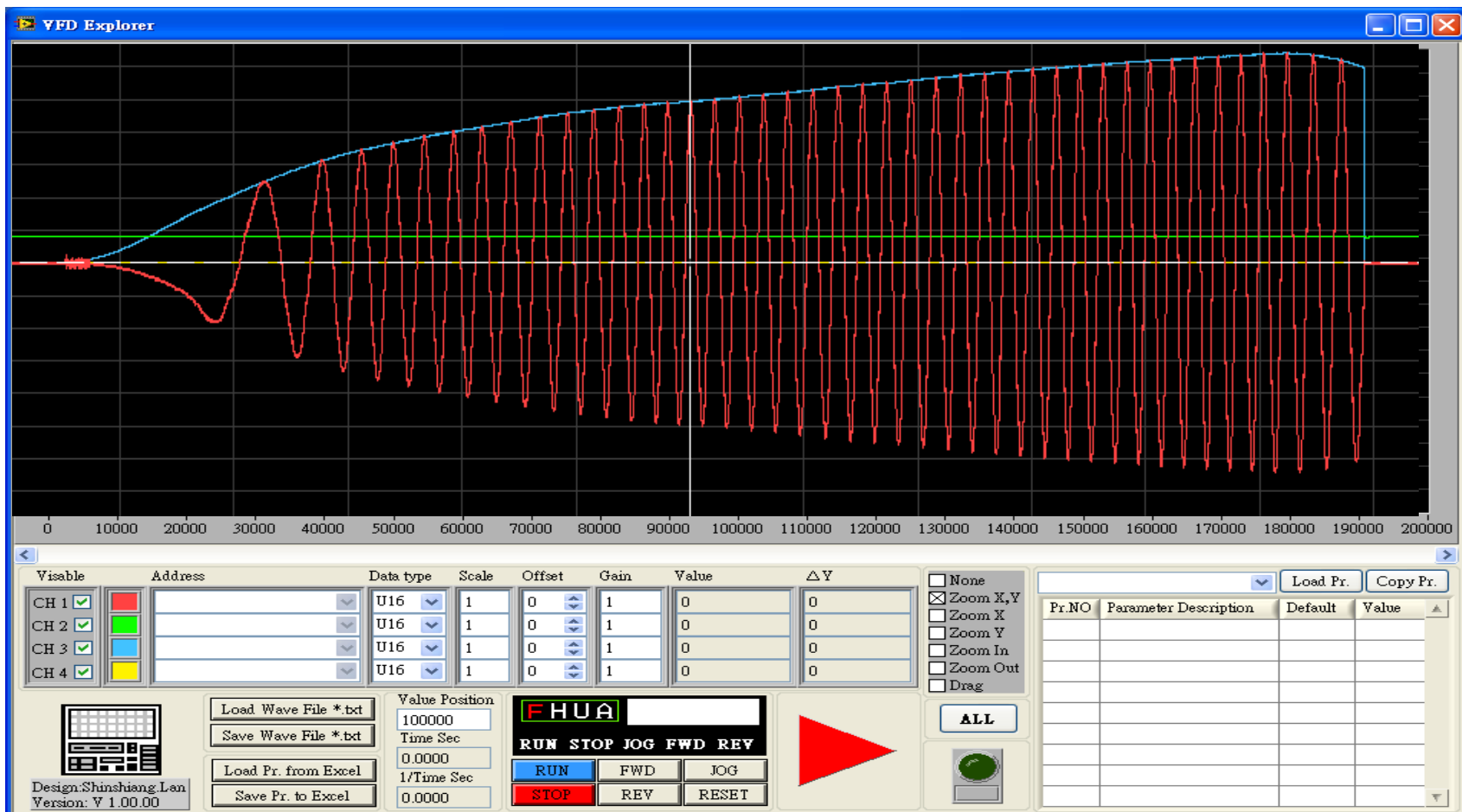


10、内置PLC功能

1. PLC 程式容量 10k Steps

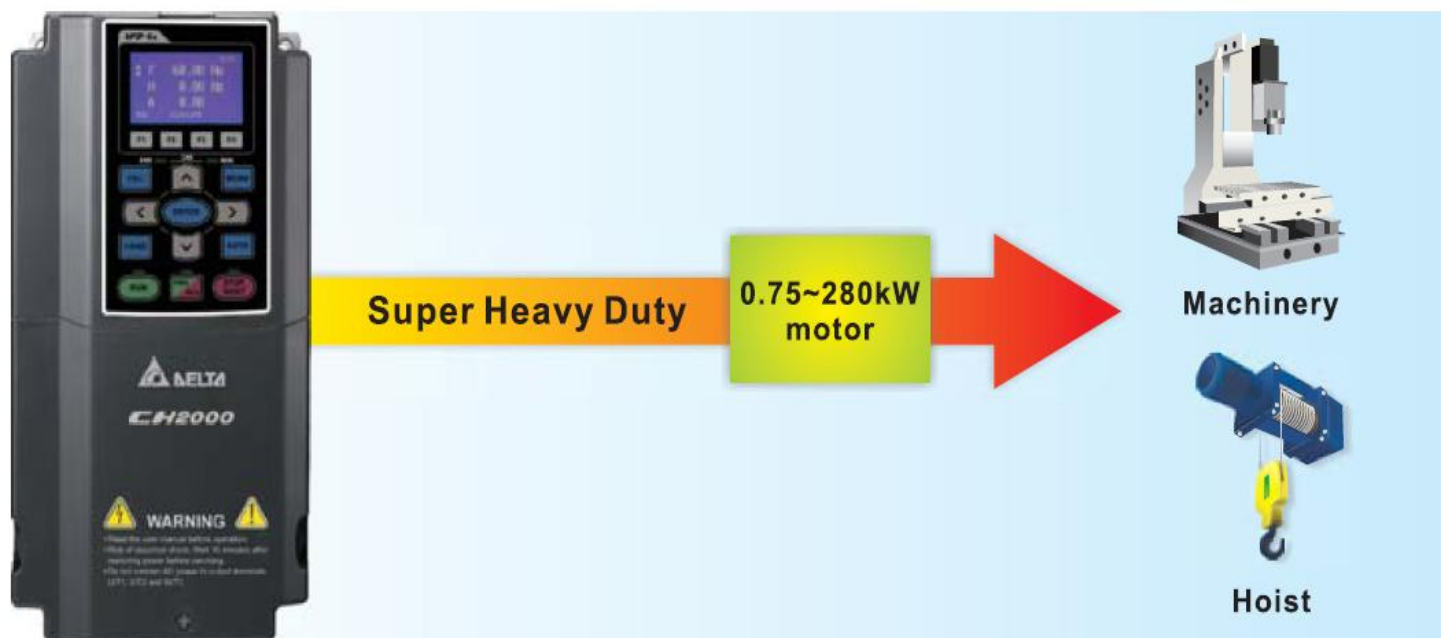
厂牌机种	程式容量	
台达 VFD-C2000		10k step
台达 EH2 PLC		16k step
台达 SA PLC		8k step
台达 ES/SS PLC		4k step
三菱 A700		1k step
台达 VFD-E		500 step

11、多种监控软件，随时检测变频器状态



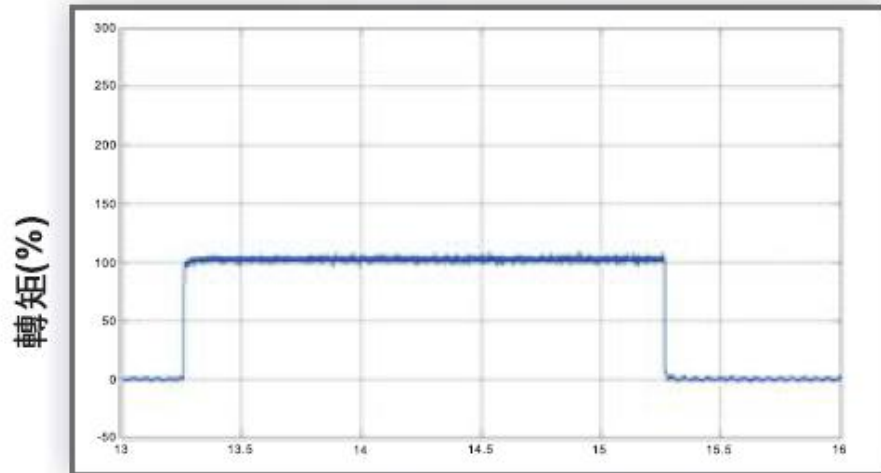
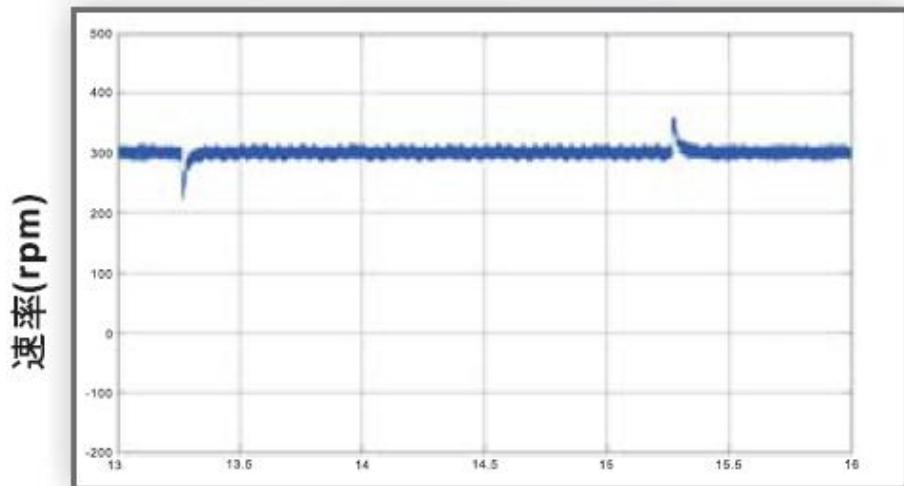
1、高过载能力

超重负载单一设定，电流过载能力150%60秒，200%3秒



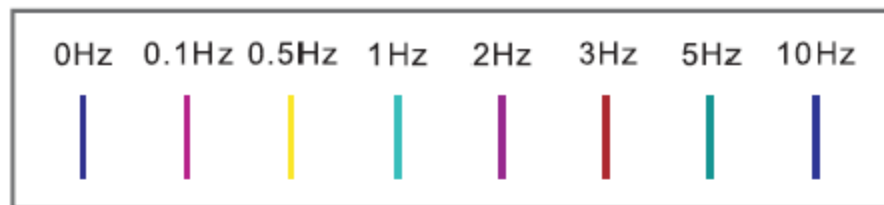
2、冲击性负载瞬间响应

100%瞬间负载的快速响应呈现

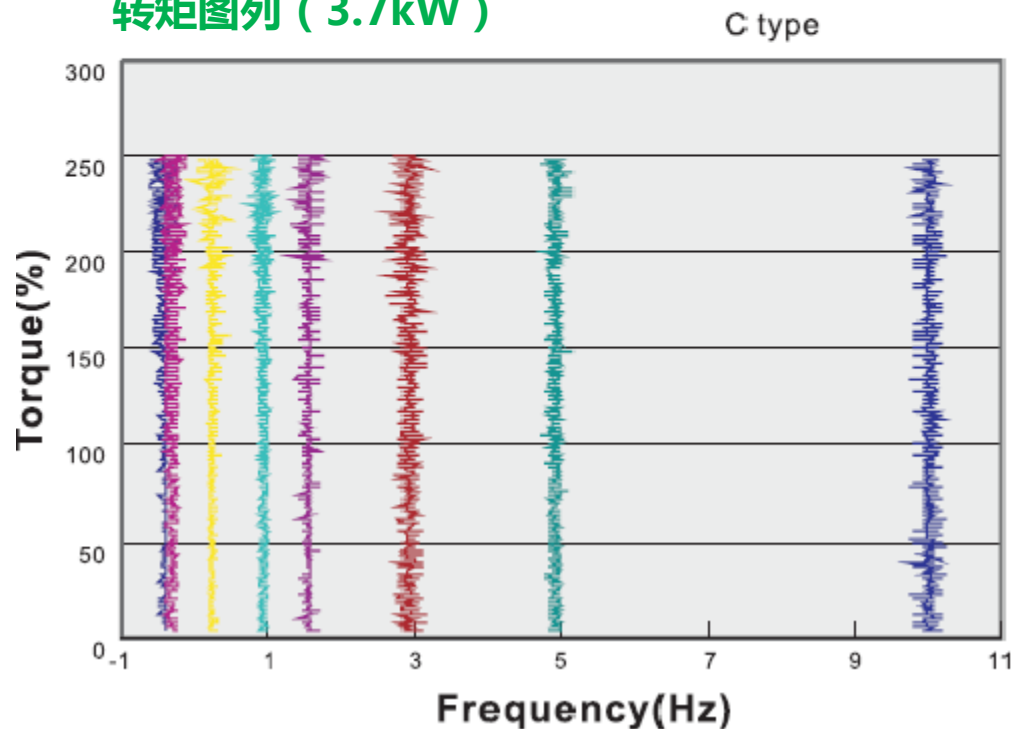


3、高启动转矩能力

控制模式FOC+PG在极低转速下可以产生高达200%的初始转矩，提升速度开展稳定度

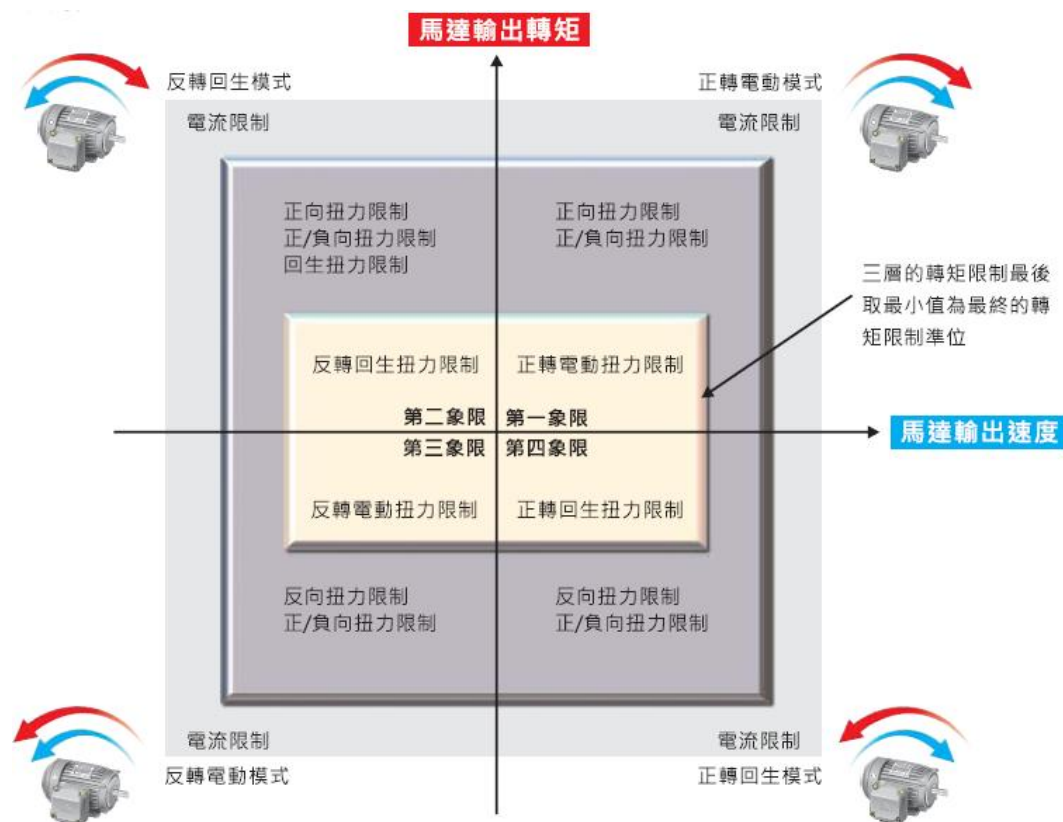


转矩图列 (3.7kW)



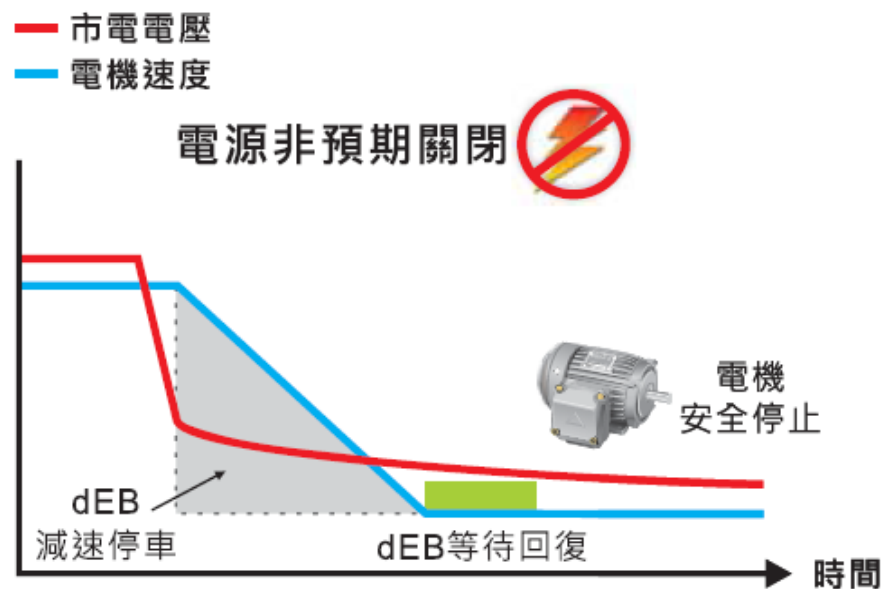
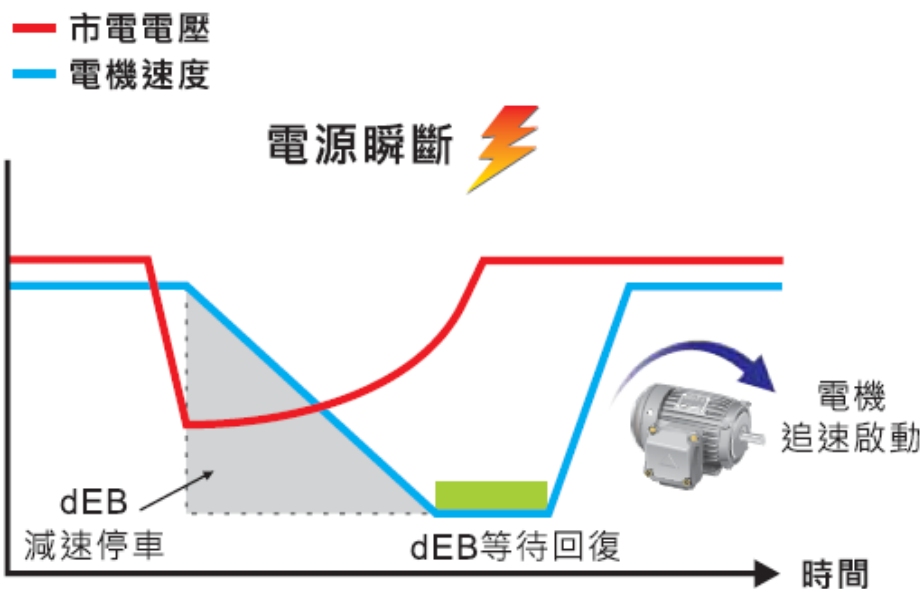
4、弹性化转矩与电流限制

设定转矩限制输出保证机械多重设定限制



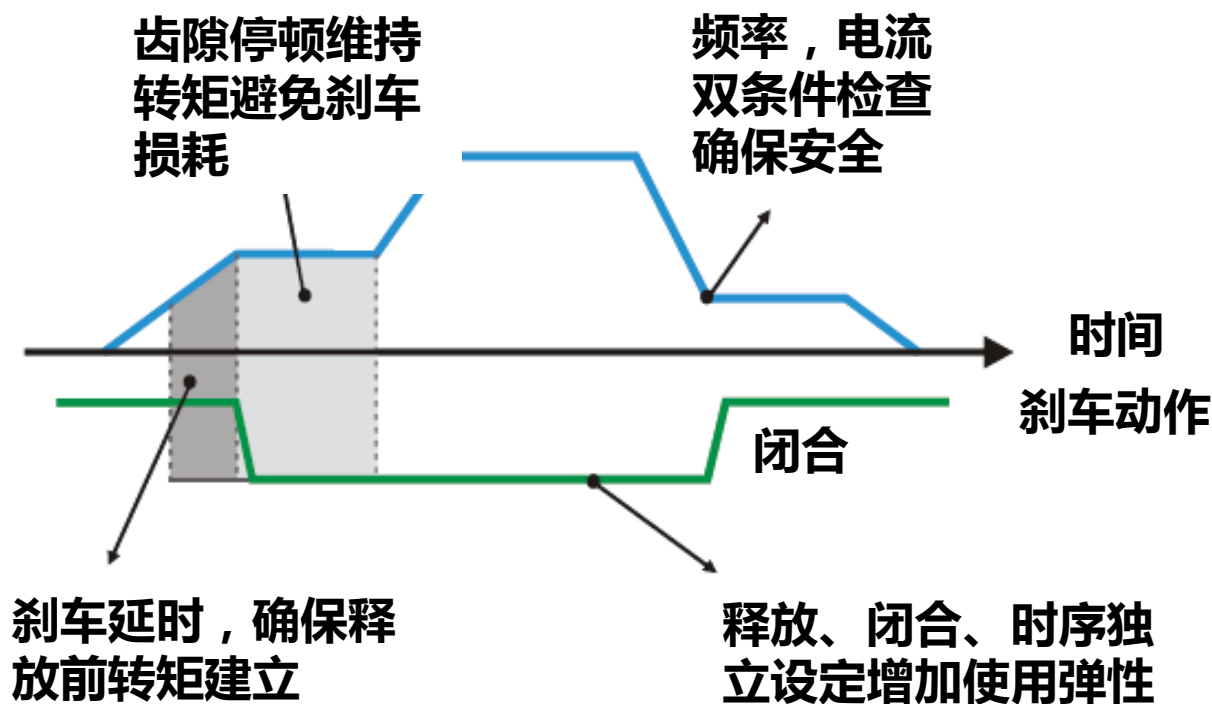
5、DEB减速能量再生

瞬间断电时，可将电机减速到停车，避免机械损害。在电源回复时，追速启动



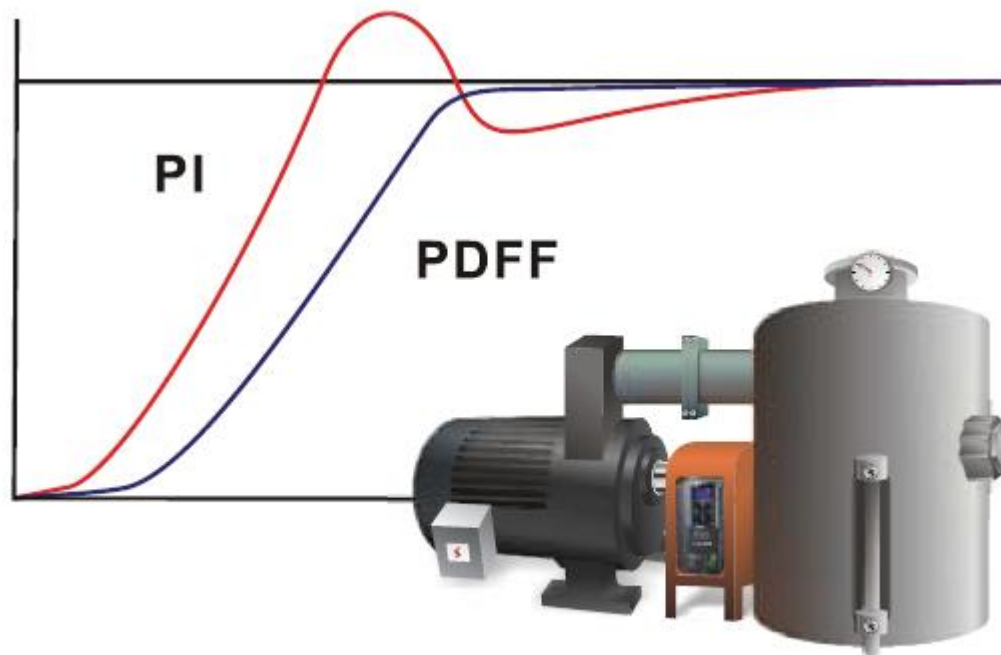
6、专业的天车应用功能

天车应用功能



7、独创的PID控制功能

PDFF框架结构，减少了超调量



8、搭配REG2000实现能量回馈



起重机主吊应用上，REG2000可与CH2000完美结合，达成四象限的运行并有效节约能耗。

起重机按照应用场合分为以下几类

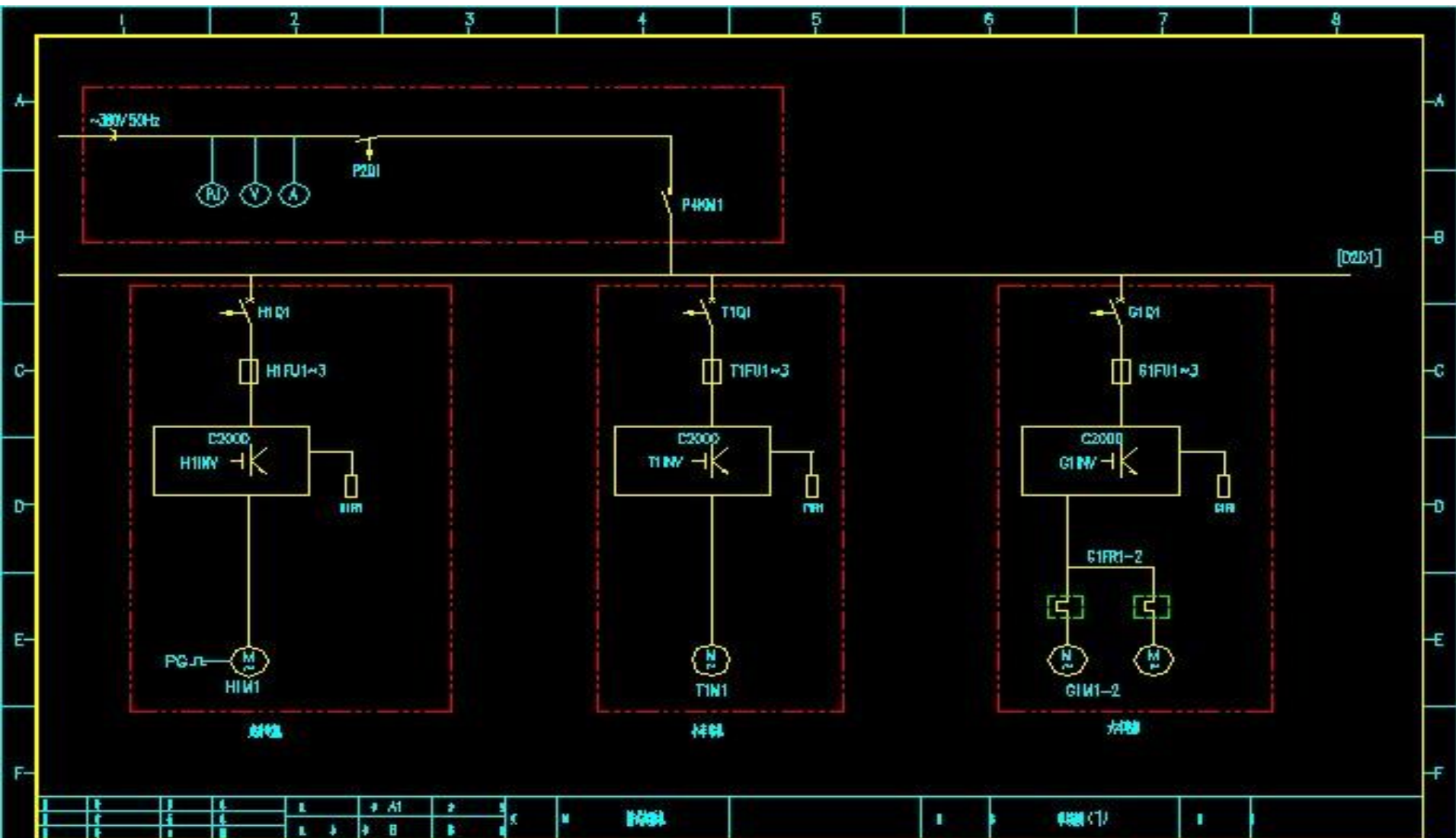
- ◆ 通用桥门式起重机
- ◆ 电站桥门式起重机
- ◆ 防爆桥式起重机
- ◆ 绝缘桥式起重机
- ◆ 冶金桥式起重机

- 1：通用桥门式起重机+全变频+C2000高阶矢量型变频器
- 2：电站桥门式起重机+全变频+C2000高阶矢量型变频器
- 3：防爆桥式起重机（暂时应用不多主要是考虑散热问题）
- 4：绝缘桥式起重机+全变频+C2000高阶矢量型变频器
- 5：冶金桥式起重机+运行机构+C2000高阶矢量型变频器

通用桥门式起重机结构



通用桥门式起重机主要有三个机构：起升机构，大车运行机构，小车运行机构。起升机构包含主起升，副起升但是有部分起重机没有副起升只有主起升机构。



C2000在起重机起升上的应用

起升电机

起升卷筒

起升减速机

电动机

电动机通过连接
法兰驱动减速机

减速机

减速机通过传动
轴驱动卷筒

减速机

减速机通过连接
轴驱动卷筒

吊钩

通过卷筒收放钢
丝绳来提升或放
吊钩上下来实现
重物的上下

卷筒

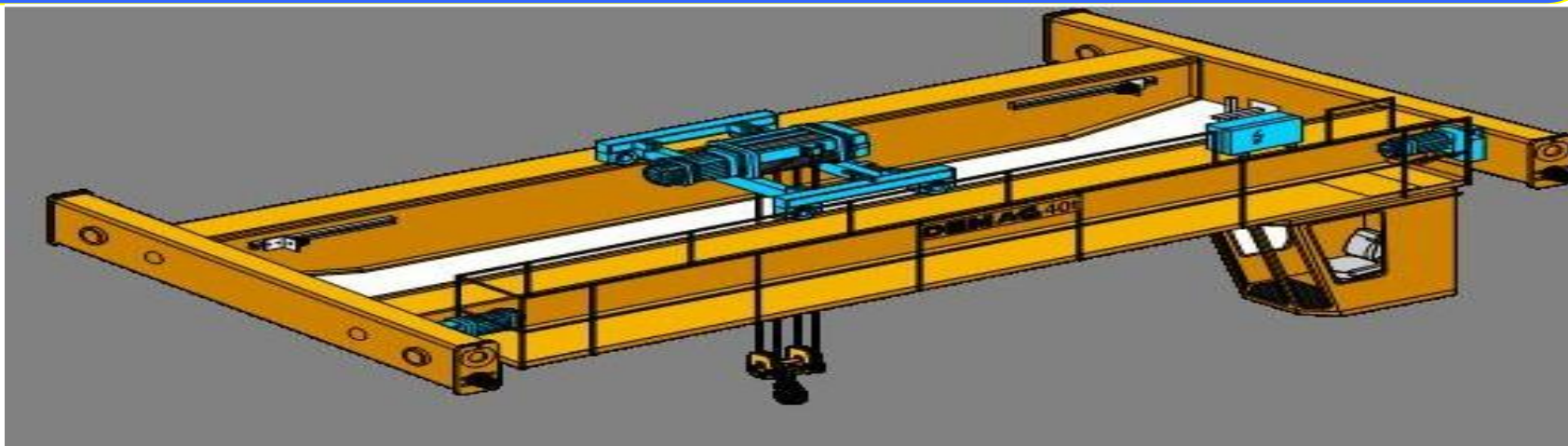
卷筒卷起钢丝绳

应用特点：高阶向量性变频器，高过载能力，低速转矩优化，保证不溜钩。

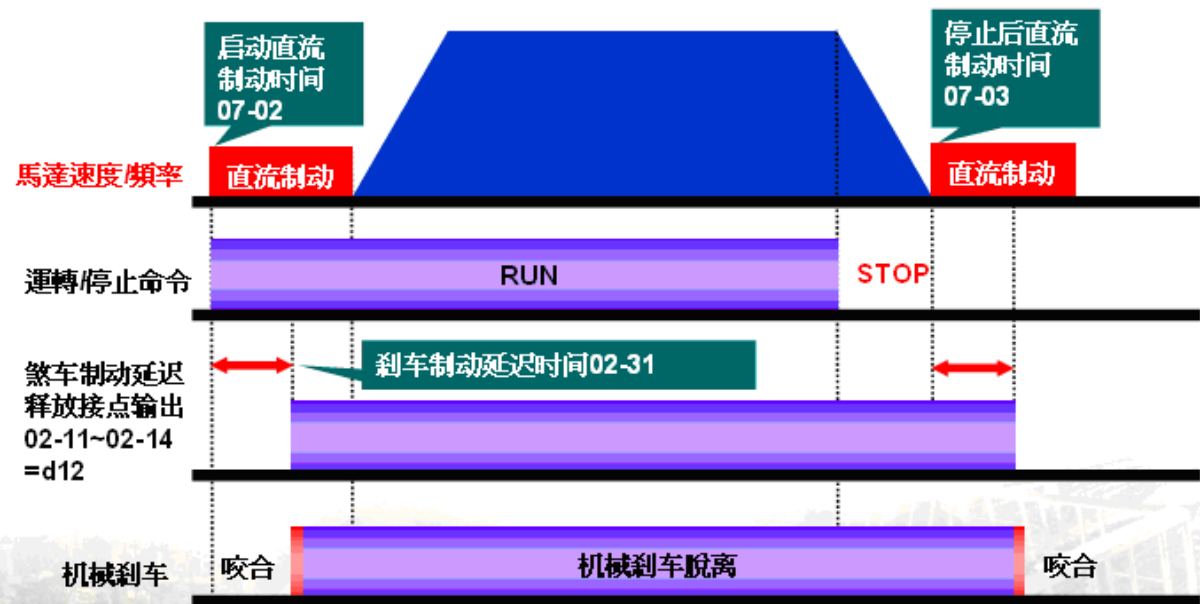
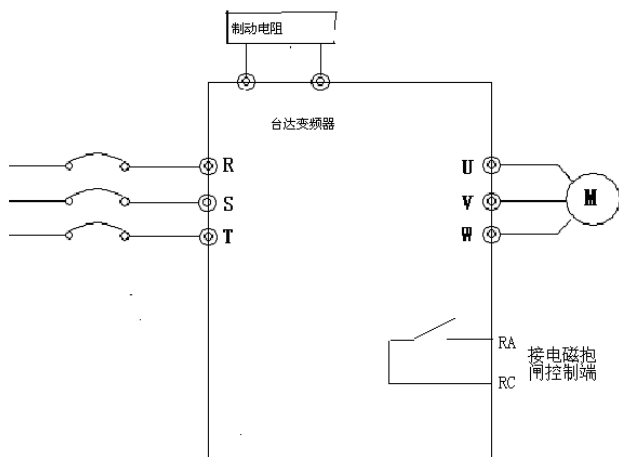
运行机构

起重机运行机构分为小车运行，大车运行

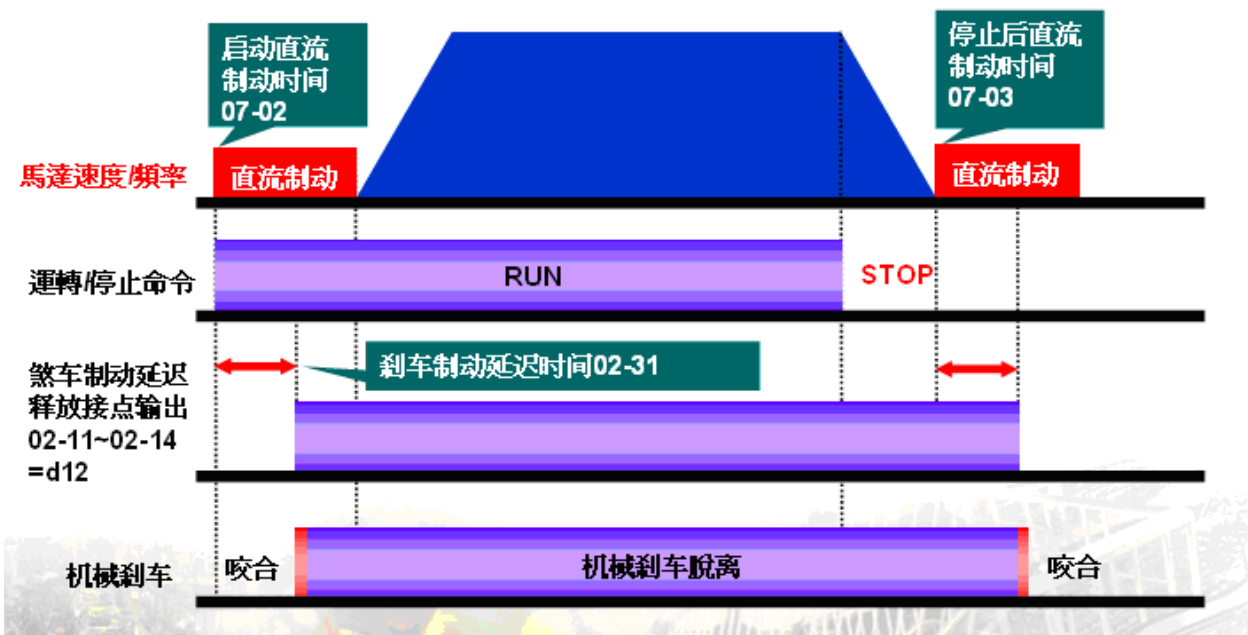
一般运行机构运行机构采用V/F控制模式属于一般负载。



应用特点：两种模式供选择,一般负载，重负载。



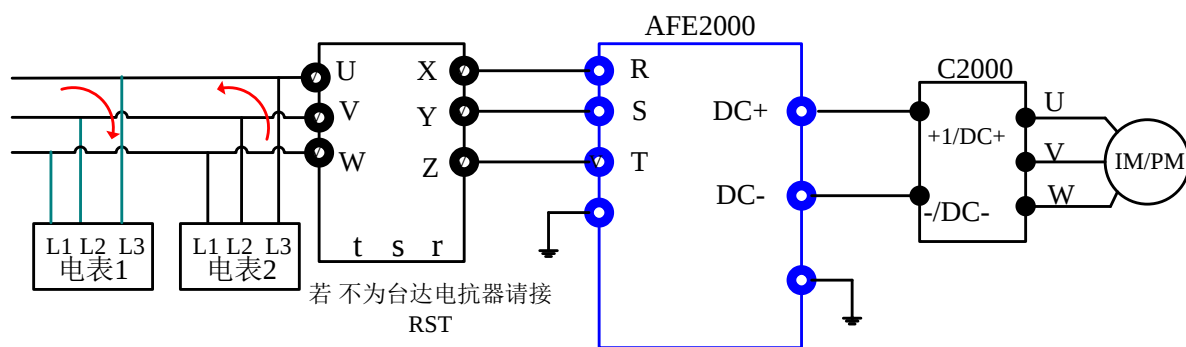
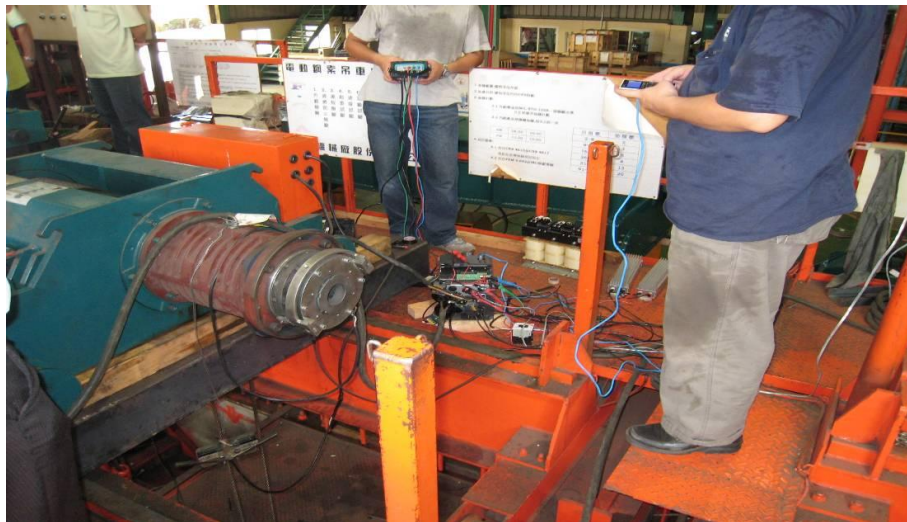
桥架式起重机的变频控制



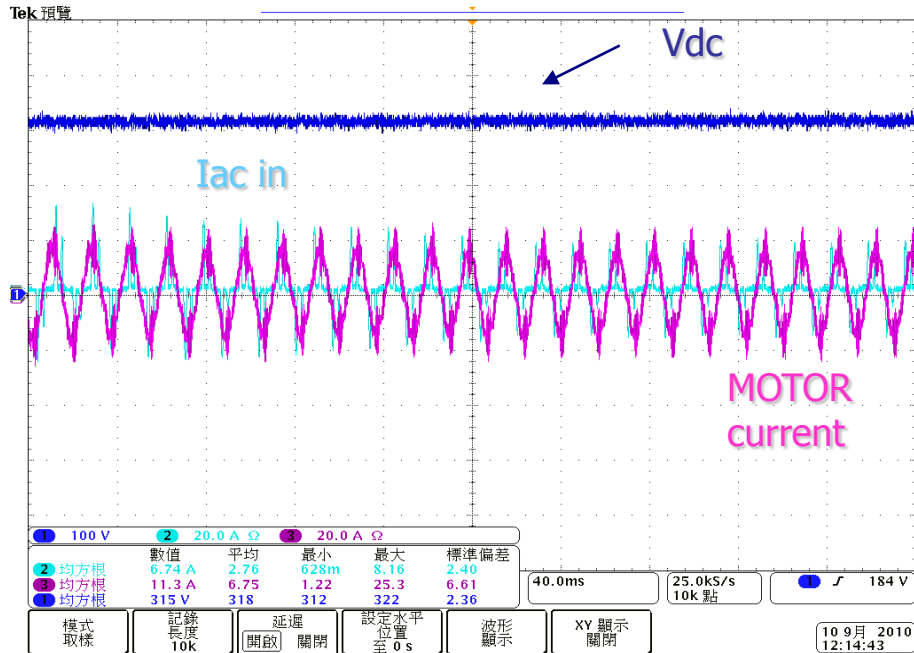


C2000变频器的低速输出力矩大
共直流母线，可简化系统设计
C2000的穿墙式安装可以提高系统的防
护等级，以及电控柜的体积。



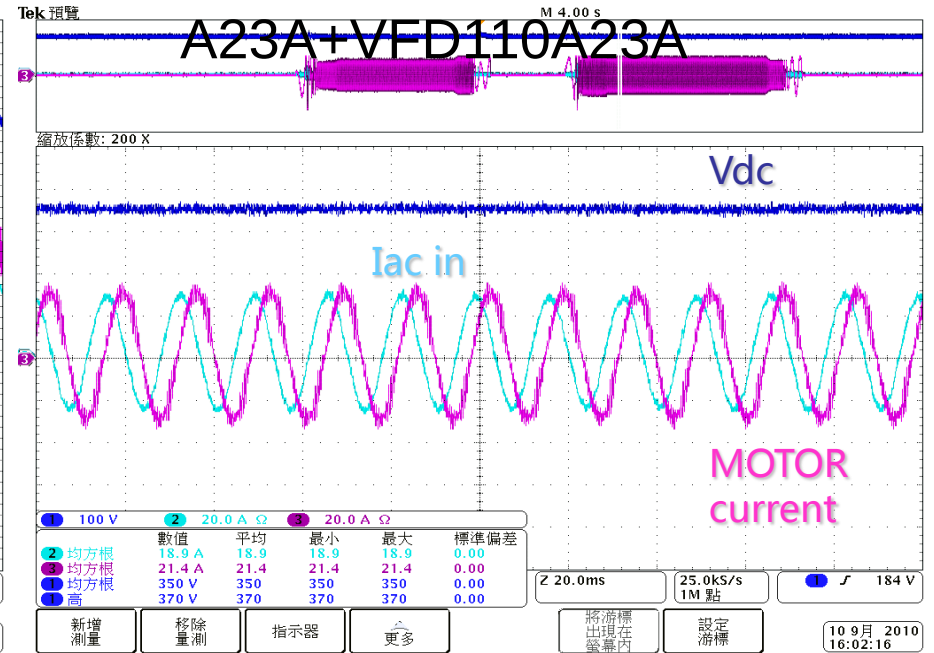


VFD110C23A



电源输入非正弦波

AFE

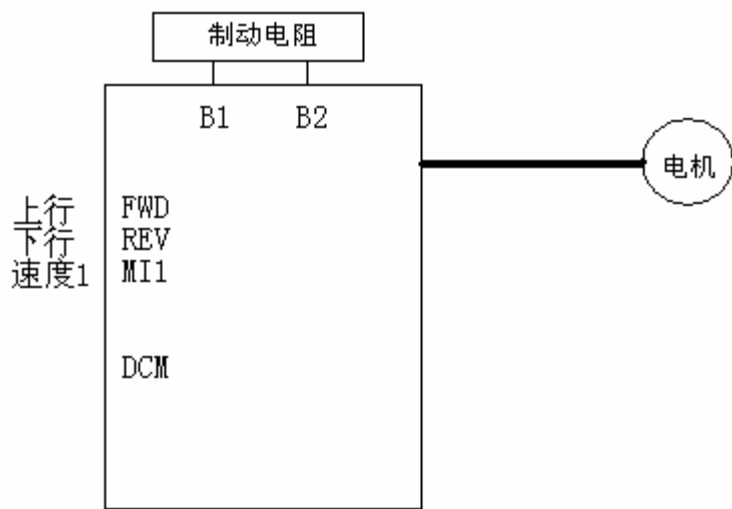


电源输入正弦波

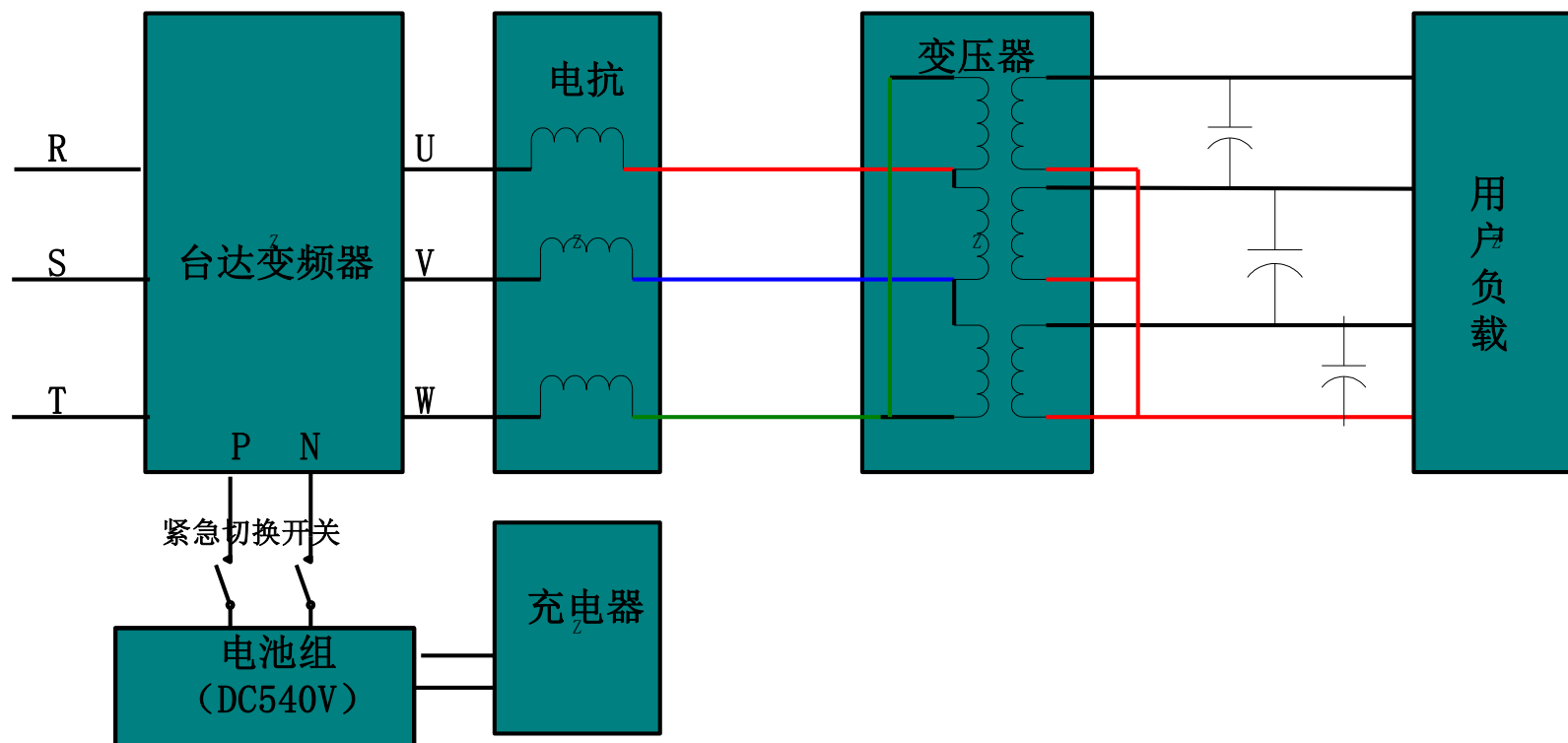
输入电流比较

提升设备上的应用

- 1、提升188吨负载不溜钩
- 2、在空中二次启动不溜钩
- 3、速度从3HZ--50HZ运行平稳，无共振



- ◆ 宽电压输入电压范围，最大限度的满足满负载输出
- ◆ 独特的拓扑结构，满足了不平衡负载的需求
- ◆ 自动转矩补偿的设定，提高了输出能力
- ◆ 自动复位的功能，满足了港口的应急需要。



施工升降機上的应用

产品结构

起重量：1-3t
速度：30-120m/min
使用环境：户外
原理：由3个电机经过减速机拖动吊笼运行在齿条上，到相应的建筑层

安全生产



设备特点

1

把东西运输到相应的层，需要调速精度
 变频器V/f开环高速比、点动功能满足
 调速要求

2

施工现场载荷复杂，要求高过载能力。
 强劲的环境适应能力，满足户外应用。

4

主要拖动机构为锥形电机。V/F控制功能，保证低频时有足够的电压释放抱闸，不溜钩。

成功案例

方案

未来方向

xxx

22kw变频器配套
 2*11kw电机

- AFE相配套、节约电能、提高产品档次。
- CH2000提高功率段电流值、增加过载能力。

xxx

37kw变频器配套
 3*11kw电机

产品结构

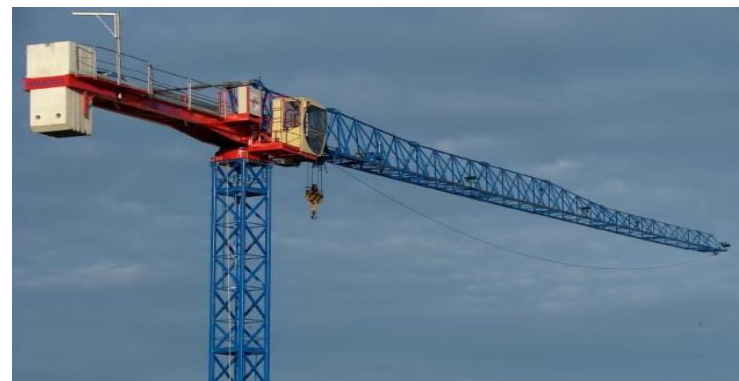
机构：回转、变幅、提升
使用环境：户外
产品样式：平头、动臂、水平臂
原理：回转、变幅、提升三个机构的电机通过减速机拖动机构运行

设备特点

1 提升机构低负载时自动升速、不溜钩

2 变幅机构运行平稳。

3 回转机构低速时高启动转矩。



方案	未来方向
变频器 +PLC+HMI	REG相配套、节约电能、提高产品档次。
	回转机构一般为双电机，V/F控制需要相应的高启动转矩、不抖动。
	CH2000提高功率段电流值、增加过载能力。

产品结构

起重量：2-2000t

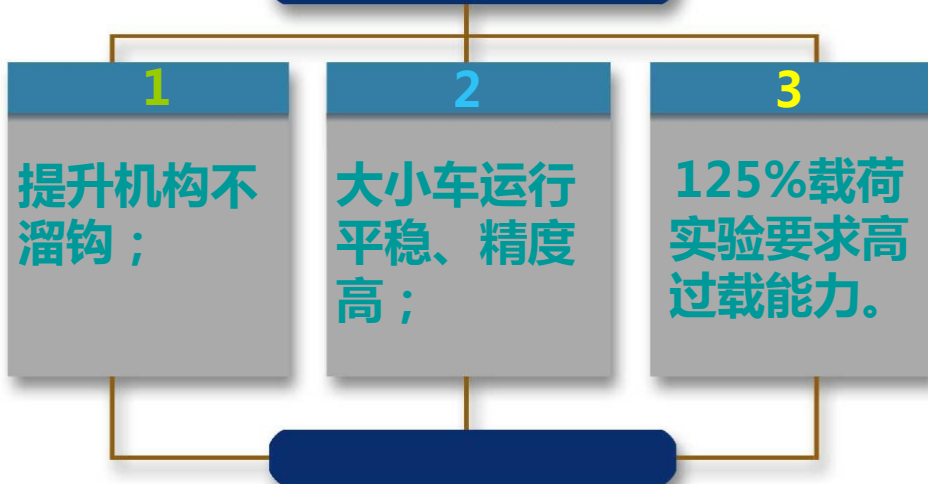
速度：2m-150m/min

使用环境：有顶棚

原理：大车、小车、提升机构
电机通过减速机拖动起重机整机运行



设备特点



方案	未来方向
变频器 +PLC+HMI +网络	REG相配套、节约电能、提高产品档次。
	起重机专用功能卡的增加，比如：防摇卡、主从控制卡、纠偏卡等
	CH2000提高功率段电流值、增加过载能力。

调机-电机参数输入

确认电机线缆正确连接

恢复出厂值 00-02=9

输入IM电机的

最大频率 01-00 ; 额定频率 01-01

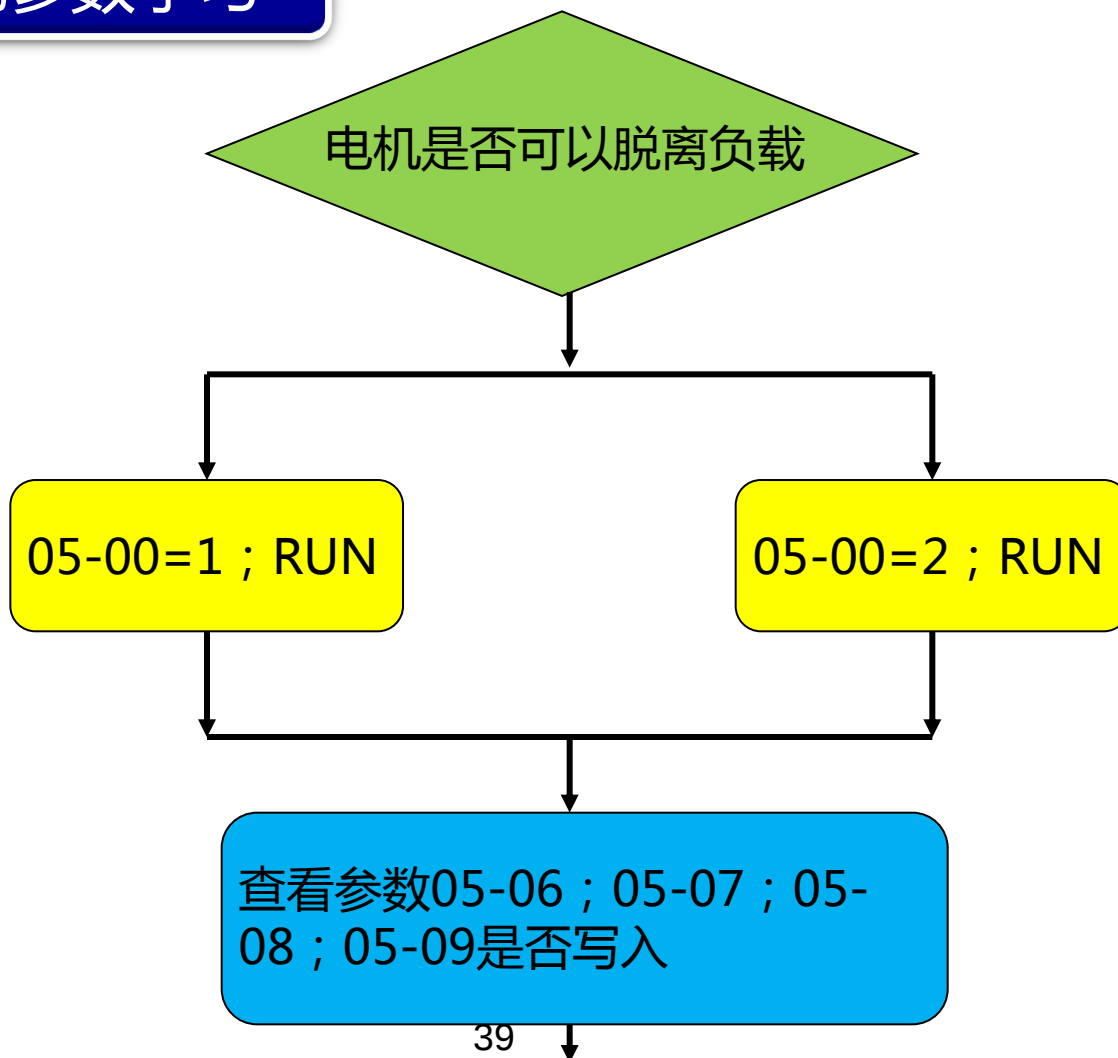
额定电压 01-02 ; 额定功率 05-02

满载电流 05-01 ; 额定转速 05-03

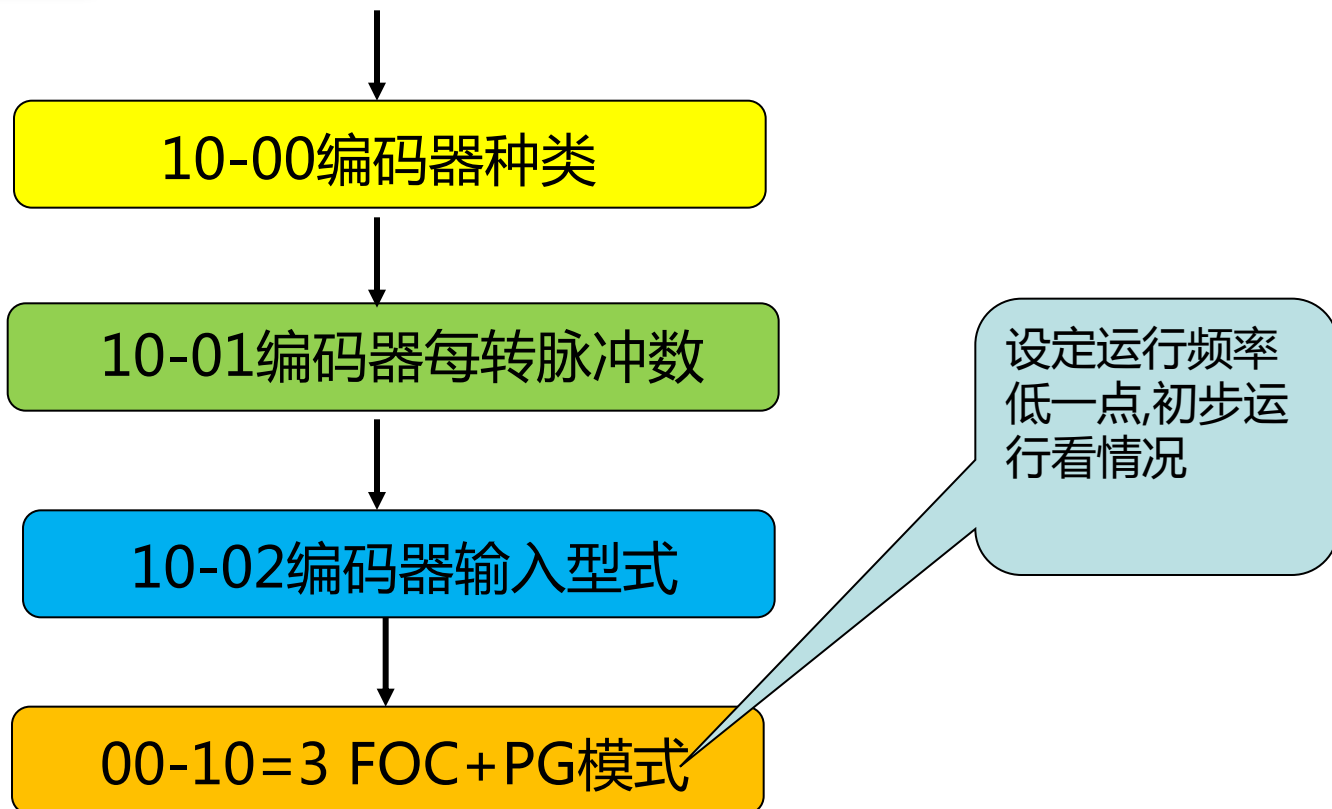
额定极数05-04 ; 空载电流05-05

电机静态或者动态学习05-00

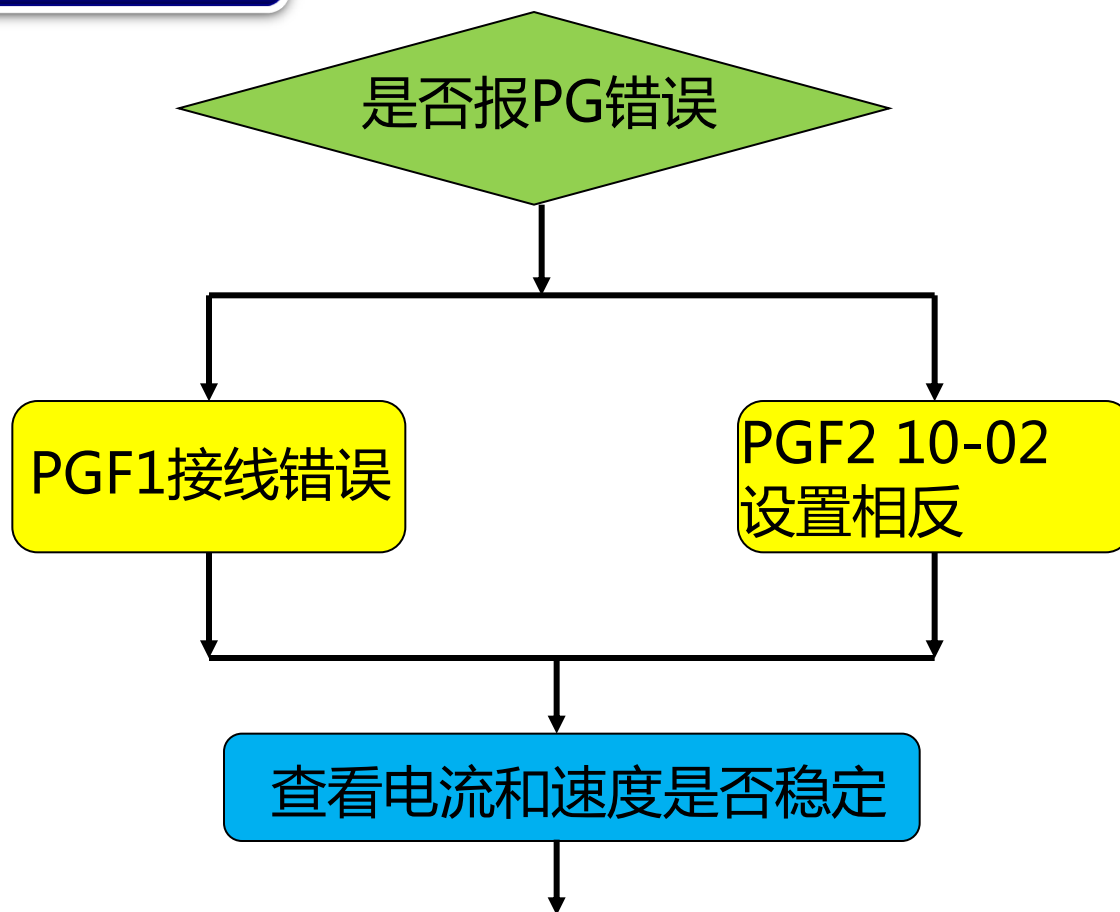
调机-电机参数学习



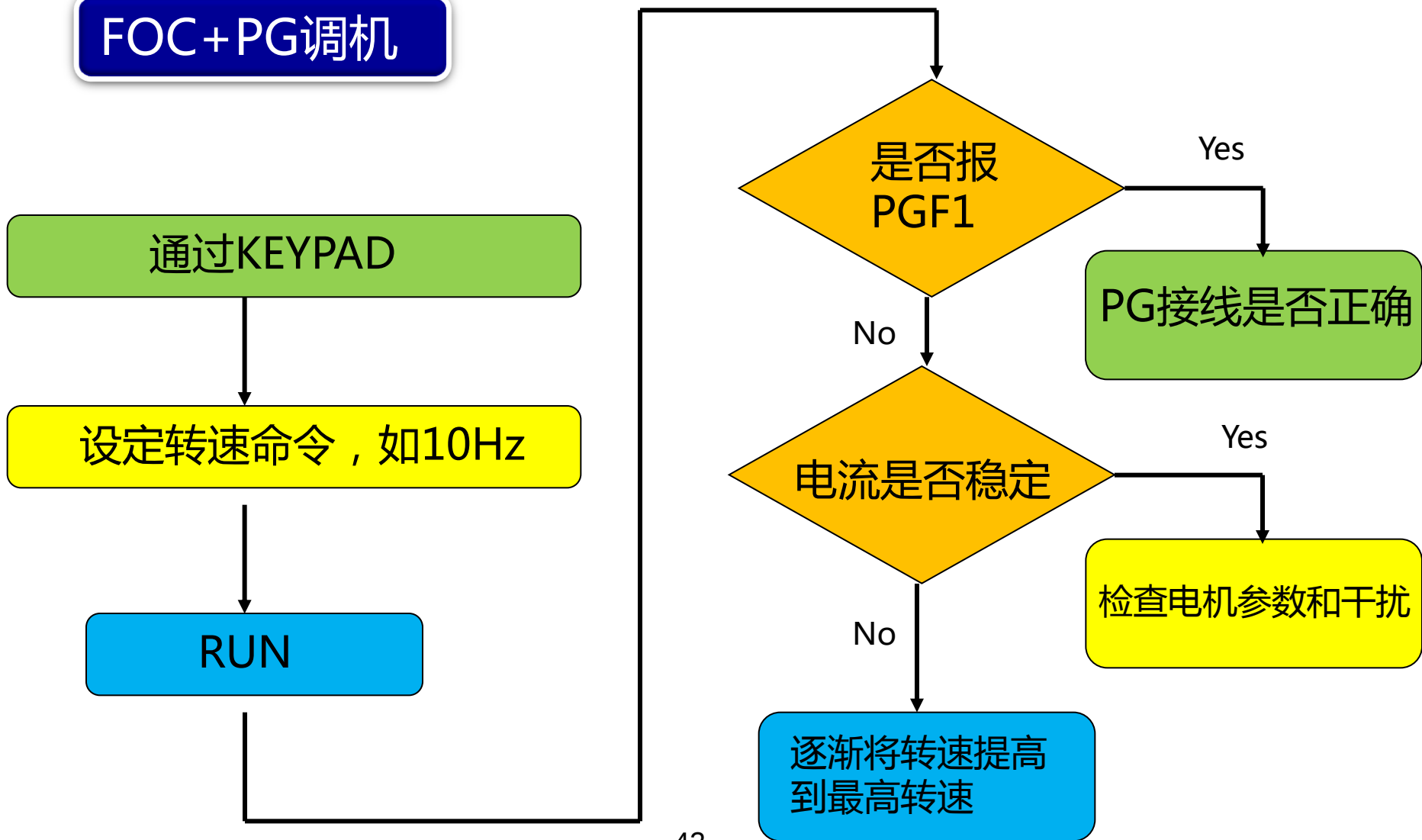
FOC+PG调机



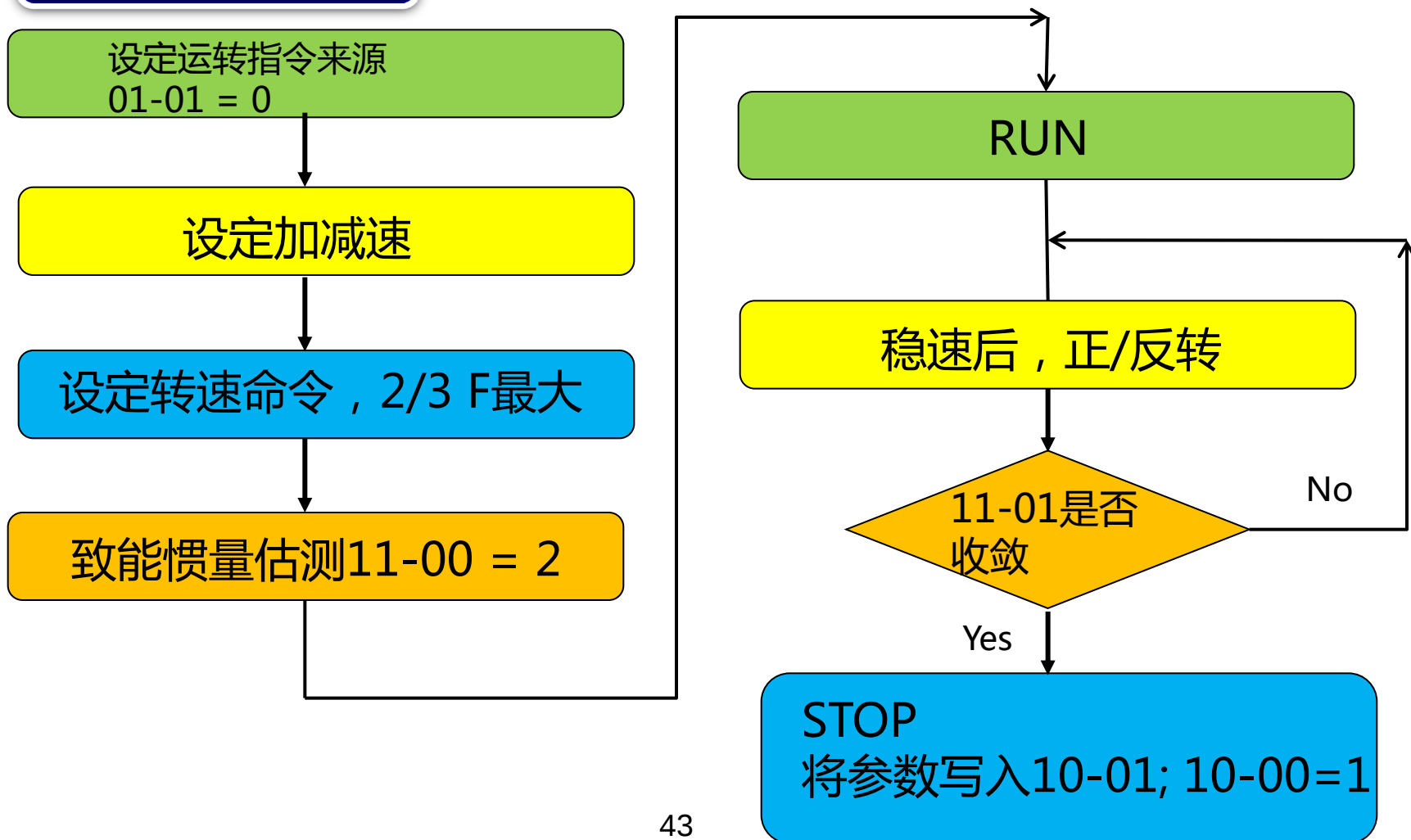
FOC+PG调机



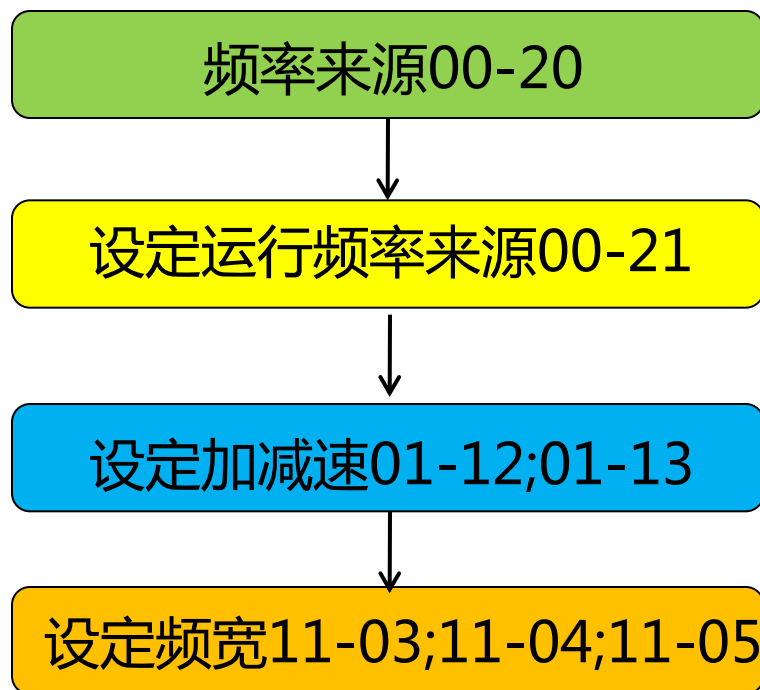
FOC+PG调机



调机-惯量估测

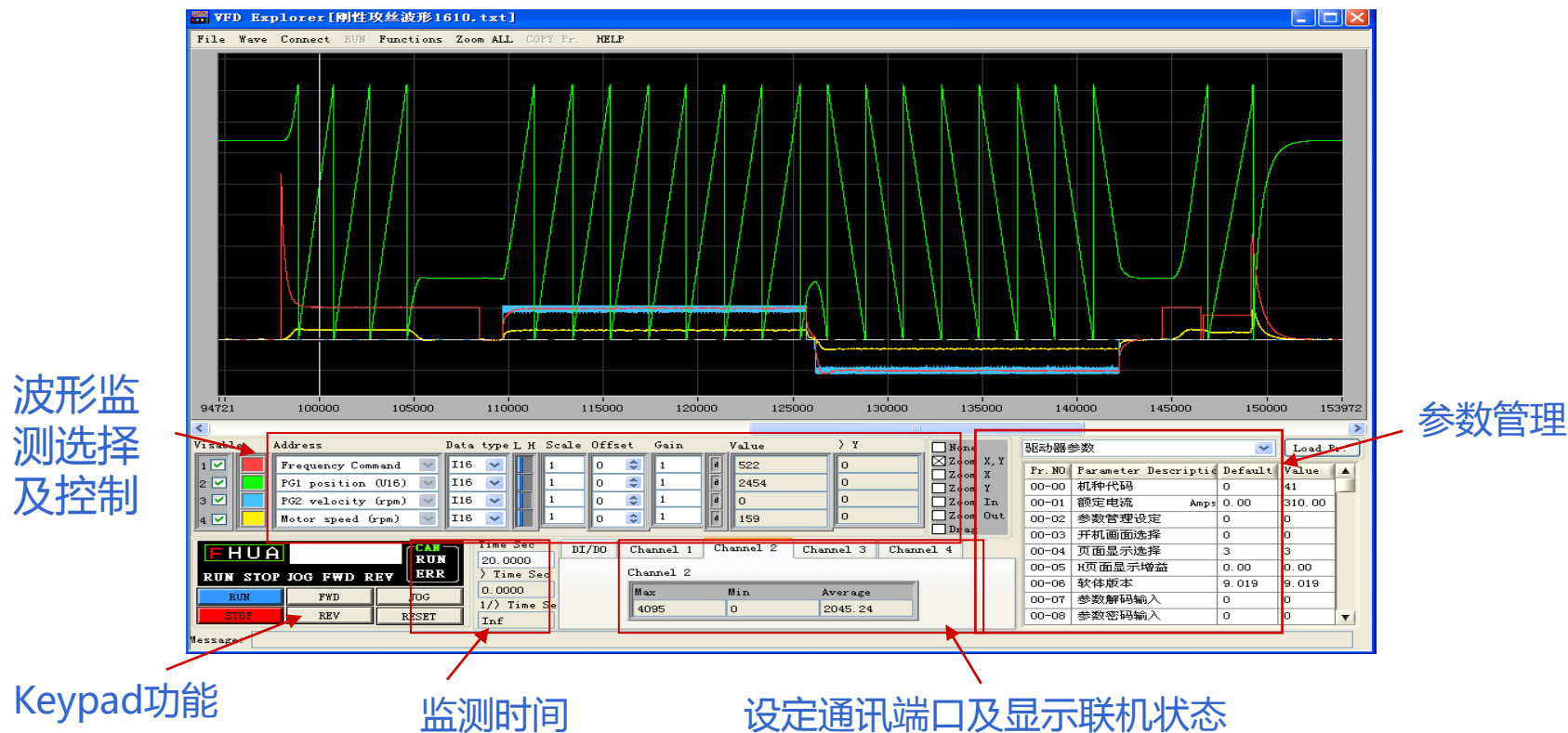


C2000/CP2000变频器调试



VFD Explorer

- ◆ 将USB01插上计算机且使用通讯线连接控制板通讯端口，驱动器送电
- ◆ 点选执行档 VFD Explorer



Thanks

