



ME800

VC型密炼机专用高压变频器

密炼机专用个性化设计

- 采用矢量闭环控制方式
- 满足密炼机过载要求
- 满足周期性负载要求
- 满足密炼机变速炼胶要求
- 满足系统速度稳定性要求
- 满足密炼机工艺要求，用户专用第二CPU
(温度模式、时间模式、功率模式、粘度均衡模式建立数学模型)
- 功率单元故障自动旁路，中心点自动偏移技术，不停机出料

运行模式及驱动电机

- 开环矢量，闭环矢量
- 异步电机，永磁同步电机

公司介绍

COMPANY INTRODUCTION

新时达成立于 1995 年, 注册商标“STEP”, 主要从事工业控制系统与驱动产品的研发、制造基地占地面积总计近 5 万平米, 装备有世界一流的测试仪器和生产设备。企业拥有员工 1000 余名, 管理及研发队伍主要以博士、硕士、本科生学历为主体, 实施先进的管理体系和严格的品质控制, 确保为客户提供高品质的产品和服务。

新时达机电科技, 专业从事工业自动化控制系统设计、集成、应用的高科技企业。公司具有 10 余年橡胶轮胎行业的服务经验和技術积累, 拥有一批具有资深行业背景的工程技术人员。作为全国橡塑机械信息中心理事单位, 新时达机电科技一直致力于为行业内客户提供从单一控制及驱动产品到设备控制系统设计、成套、调试及提供工厂整体自动化方案的全方位服务。

新时达坚持面向世界, 追求最好, 永争第一的企业精神, 努力为橡胶轮胎行业客户提供最优质的产品, 最合理的方案, 最完善的服务, 立志成为行业客户最佳的战略合作伙伴!

ME800

VC型密炼机专用高压变频器

**ME800**

VC型密炼机专用高压变频器

目录

CONTENTS

产品简介	02
系统原理	02
产品特点	04
操作特点	04
产品应用系统图	05
选型及订货	08
技术指标	09
密炼机系统改造简述(不调速高压交流系统改造和直流系统改造)	11
高压变频系统和直流系统综合性能对比	13
服务承诺	14

ME800

VC型密炼机专用高压变频器

产品简介

PRODUCT INTRODUCTION

ME800系列VC型密炼机专用高压变频器是新时达专为橡胶行业密炼机等重负载系统开发设计的高压变频调速装置。该产品集国际最尖端的电力电子技术和矢量控制技术为一体，不仅与国际高端变频器具备同样优异的控制性能，同时还结合中国的使用环境等特色，尤其针对密炼机等重负载系统的应用领域所采取了诸多特殊措施，使其在产品的可靠性、环境适应性以及客户个性化等方面都能充分满足橡胶行业密炼机及其它类似的重负载应用场合的各种需求。



系统原理

SYSTEM PRINCIPLES

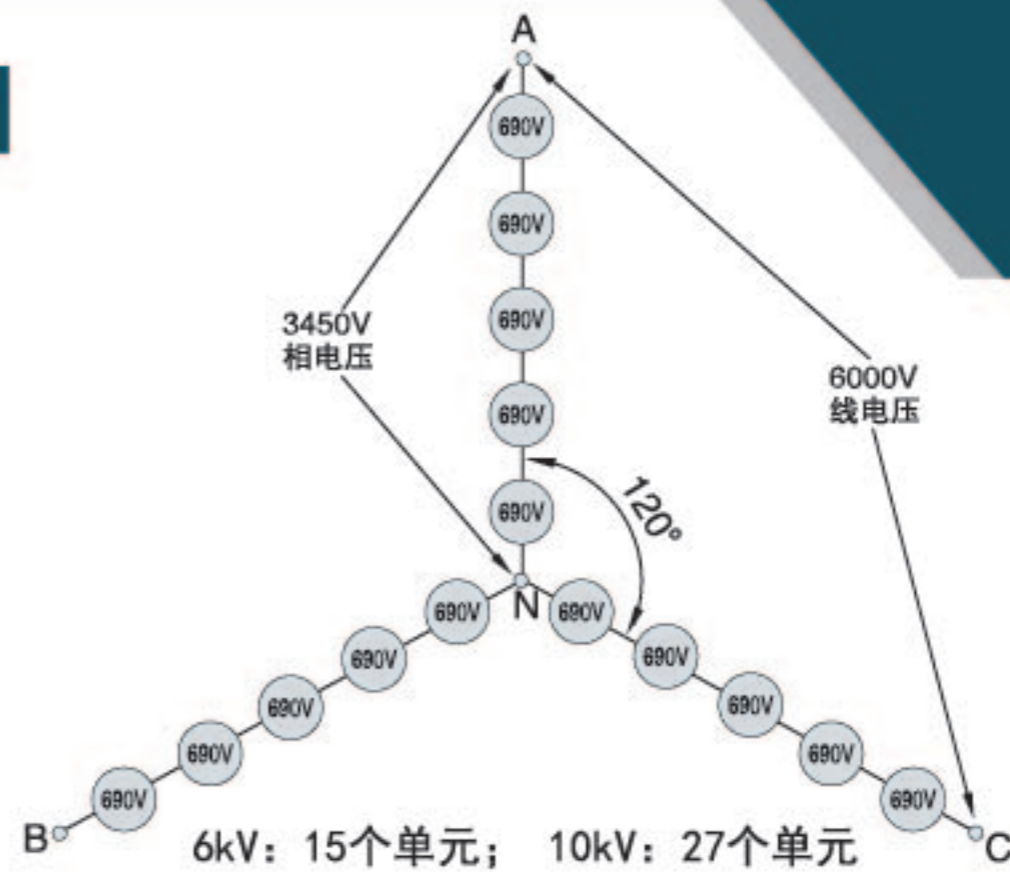


高-高结构

- ME800系列VC型密炼机专用高压变频器
属高-高电压源型变频器
- 采用国际上先进的H桥单元串联多电平叠加技术。
- 直接6KV(10KV)交流输入，直接6KV (10KV)
交流输出给电机，无须输出变压器。

多电平叠加

- 高压变频器采用串联式主回路结构多个690V IGBT 功率单元串联而成。
- 多级移相的整流方式使负载下的网侧高次谐波降低 (4%以下)。
- 副边绕组使功率单元的主回路相对独立, 提高了变频器的可靠性。

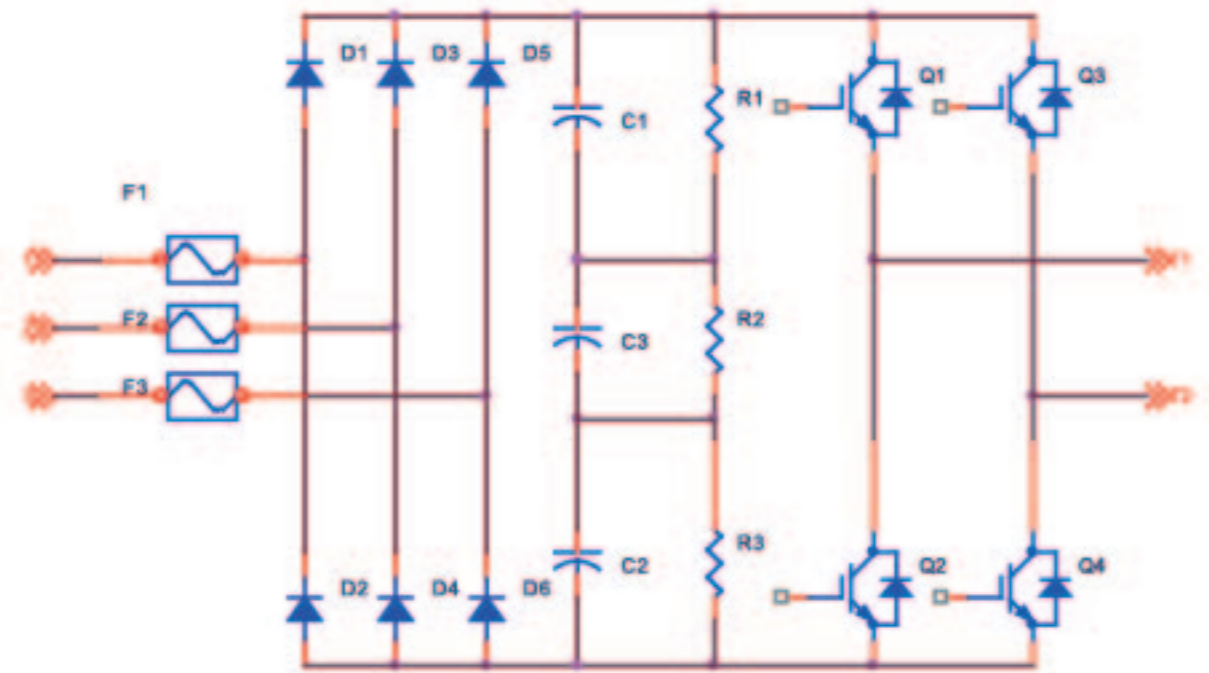


ME800

VC型密封机专用高压变频器

功率单元结构

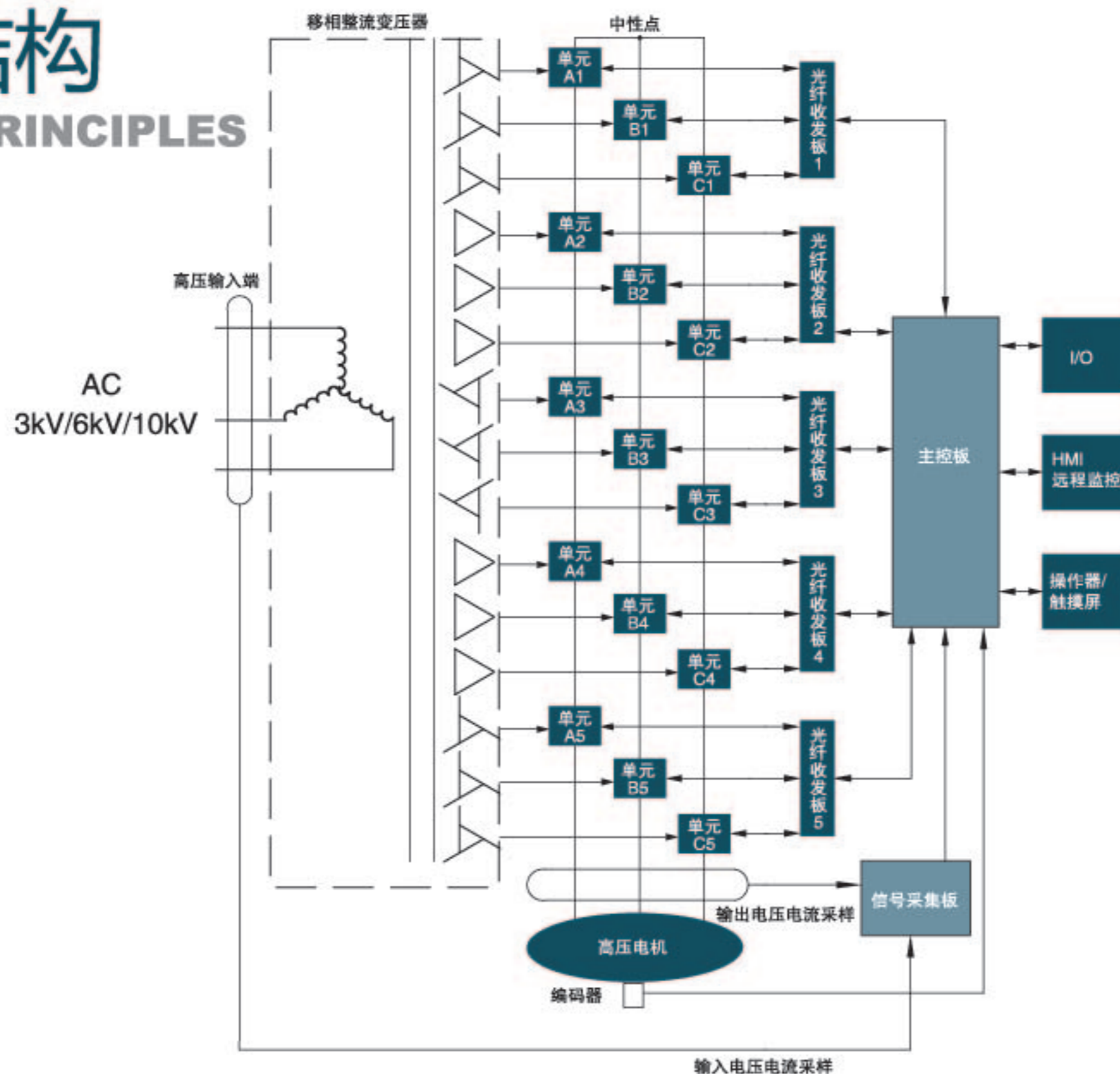
- 功率单元主回路由三相全桥整流、单相 IGBT 逆变桥、电容器组等元件组成。控制部分包含驱动、保护、监测、通讯等功能。所有功率模块均为智能化设计, 具有强大自诊断能力。
- 方便整机设备的检修与维护更换功率单元简洁方便, 减少整机停机时间。



典型的功率单元原理图

系统结构

SYSTEM PRINCIPLES



6KV典型系统图

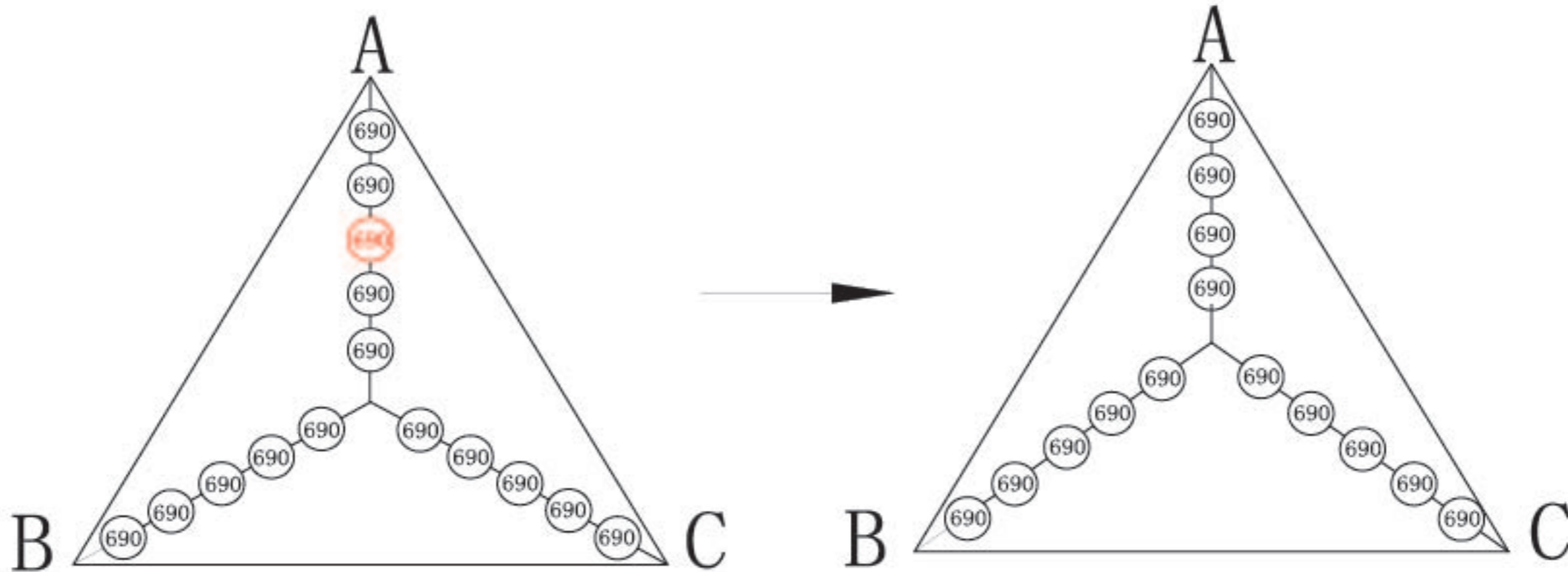
ME800

VC型密炼机专用高压变频器

产品特点

FEATURES

密炼机不停机的独特设计



- 单个变频功率单元出现故障时，系统可将其自动旁路，设备仍可正常运行，待出胶后更换故障单元。
- 中心点偏移，保证三相平衡。

第二 CPU 可编程卡

- 根据主机厂和客户工艺要求可编个性化程序
- 可取代传统PLC控制方式
- I/O可扩展

速度矢量闭环系统

- 编码器反馈实现矢量闭环控制
- 针对密炼机变速炼胶采用专门程序满足快速响应需求
- 保证低速满转矩特性，满足密炼机带载启动

操作特点

OPERATION METHOD

设定调整简单化

- 可选配彩色触摸屏的全中文界面，使得变频器运行状态一目了然。
- 参数的设定、故障的判断等变得轻而易举。



故障诊断简单化

- 具有故障定位与查询功能，轻故障时变频器会在主界面上提供报警信息，重故障时变频器停机并发出故障信号。在人机操作界面的主界面上，用户可以通过“故障记录”查询故障的历史信息。

故障代码	故障名称	故障原因	故障处理	故障清除	故障清除时间	故障清除次数
001	过流	过流	停止	清除	2010-10-10 10:00	1
002	过压	过压	停止	清除	2010-10-10 10:05	1
003	欠压	欠压	停止	清除	2010-10-10 10:10	1
004	过温	过温	停止	清除	2010-10-10 10:15	1
005	缺相	缺相	停止	清除	2010-10-10 10:20	1
006	速度反馈	速度反馈	停止	清除	2010-10-10 10:25	1
007	速度反馈	速度反馈	停止	清除	2010-10-10 10:30	1
008	速度反馈	速度反馈	停止	清除	2010-10-10 10:35	1
009	速度反馈	速度反馈	停止	清除	2010-10-10 10:40	1
010	速度反馈	速度反馈	停止	清除	2010-10-10 10:45	1
011	速度反馈	速度反馈	停止	清除	2010-10-10 10:50	1
012	速度反馈	速度反馈	停止	清除	2010-10-10 10:55	1
013	速度反馈	速度反馈	停止	清除	2010-10-10 11:00	1
014	速度反馈	速度反馈	停止	清除	2010-10-10 11:05	1
015	速度反馈	速度反馈	停止	清除	2010-10-10 11:10	1

维修维护简单化

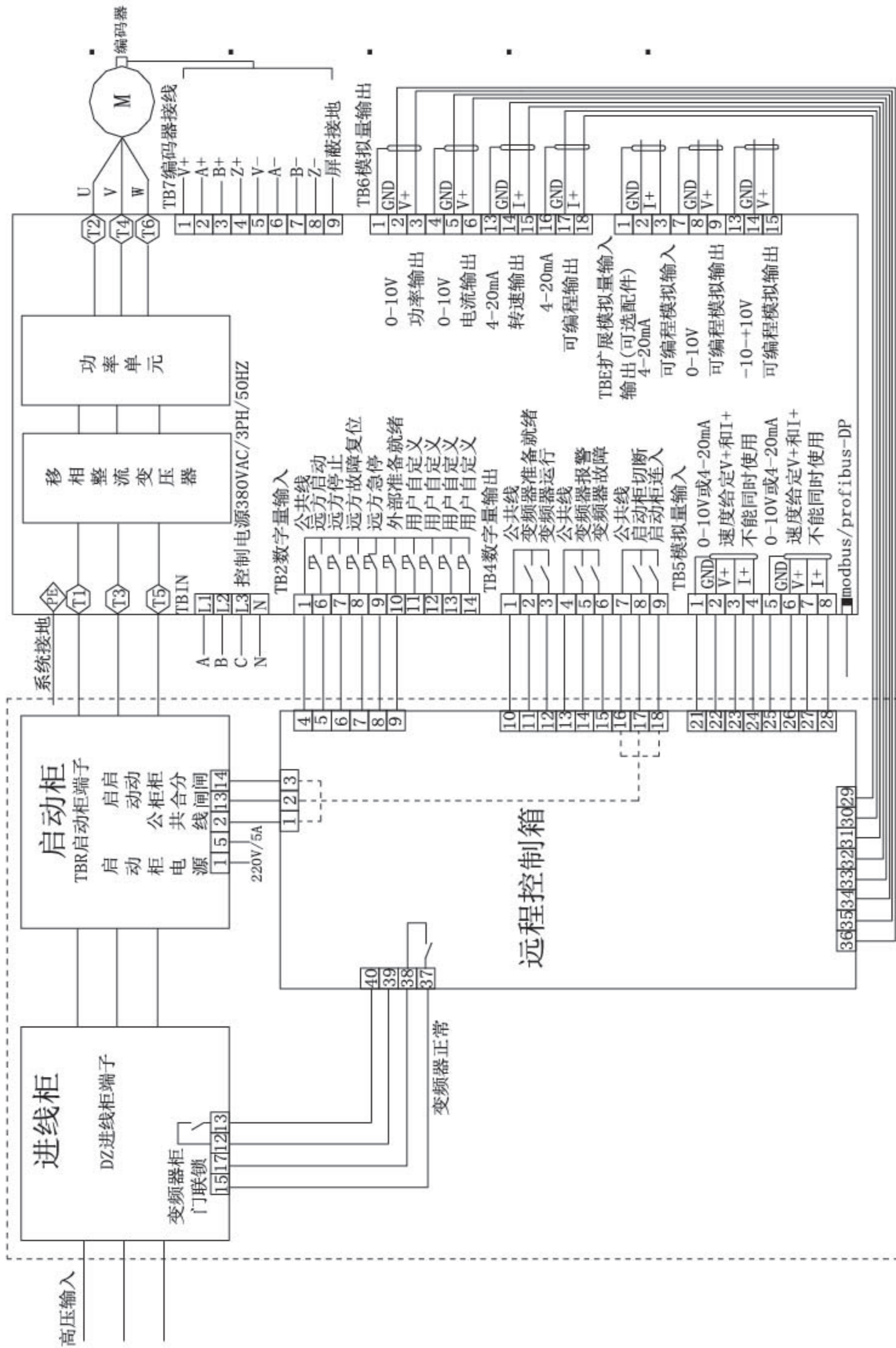
- 维护方便的正面保养型结构，变压器柜和单元柜为同列结构，不需要外接电缆。功率单元模块化，更换功率单元只需接拔光纤、输入电缆、输出电缆5根线，维修方便。

产品系统图

PRODUCT SYSTEM DIAGRAM

ME800

VC型密封机专用高压变频器



注：图中虚线是提供用户可选，用户可通过操作柜与变频柜通讯或者直接通过开关柜，启动柜和变频柜之间通讯。

ME800

VC型密封机专用高压变频器

对外端子图说明

EXTERNAL TERMINAL SPECIFICATION

控制电源线端子 TBIN

端子标号	端子接线定义标号	备注
TBIN:1	控制电源 A 相	3PH/380V/50HZ/10kVA(0-1800kW) 3PH/380V/50HZ/20kVA (2000kW-3000kW)
TBIN:2	控制电源 B 相	
TBIN:3	控制电源 C 相	
TBIN:4	控制电源零线 N	

主电源接线端子

端子标号	端子接线定义标号	备注
T 1	高压输入第一相 R	三相高压电源 6 kV/10 kV 50/60 HZ
T 3	高压输入第二相 S	
T 5	高压输入第三相 T	
T 2	高压输出第一相 U	
T 4	高压输出第二相 V	
T 6	高压输出第三相 W	
P E	系统接地	

数字量输入 TB2

端子标号	端子接线定义标号	备注
TB2:1	公共端	DC24V, 源型输入
TB2:6	远方启动	
TB2:7	远方停止	
TB2:8	远方故障复位	
TB2:9	远方紧急停止	
TB2:10	外部准备就绪	
TB2:11	用户自定义	
TB2:12	用户自定义	
TB2:13	用户自定义	
TB2:14	用户自定义	

数字量输出 TB4

端子标号	端子接线定义标号	备注
TB4:1	公共端	继电器无源常开触点 250VAC,5A
TB4:2	变频器准备就绪	
TB4:3	变频器运行	
TB4:4	公共端	
TB4:5	变频器报警	
TB4:6	变频器故障	
TB4:7	公共端	
TB4:8	启动柜切断	
TB4:9	启动柜连入	

对外端子图说明

EXTERNAL TERMINAL SPECIFICATION

ME800

VC型密封机专用高压变频器

模拟量输入 TB5

端子标号	端子接线定义标号	备注
TB5:1	屏蔽接地	4 - 20mA 或 0 - 10V 模拟量速度给定 TB5:3 与 TB5:4 不能同时接线使用
TB5:2	GND	
TB5:3	V+	
TB5:4	I+	
TB5:5	屏蔽接地	4 - 20mA 或 0 - 10V 模拟量可编程输入 TB5:7 与 TB5:8 不能同时接线使用
TB5:6	GND	
TB5:7	V+	
TB5:8	I+	
TB5:9	屏蔽接地	4 - 20mA 或 0 - 10V 模拟量可编程输入 TB5:11 与 TB5:12 不能同时接线使用
TB5:10	GND	
TB5:11	V+	
TB5:12	I+	
TB5:13	屏蔽接地	4 - 20mA 或 0 - 10V 模拟量可编程输入 TB5:15 与 TB5:16 不能同时接线使用
TB5:14	GND	
TB5:15	V+	
TB5:16	I+	

模拟量输出 TB6

端子标号	端子接线定义标号	备注
TB6:1	屏蔽接地	0 - 10V 模拟量输出功率输出
TB6:2	GND	
TB6:3	V+	
TB6:4	屏蔽接地	0 - 10V 模拟量输出电流输出
TB6:5	GND	
TB6:6	V+	
TB6:7	屏蔽接地	0 - 10V 模拟量可编程输出
TB6:8	GND	
TB6:9	V+	
TB6:10	屏蔽接地	0 - 10V 模拟量可编程输出
TB6:11	GND	
TB6:12	V+	
TB6:13	屏蔽接地	4 - 20mA 模拟量输出转速输出
TB6:14	GND	
TB6:15	I+	
TB6:16	屏蔽接地	4 - 20mA 模拟量可编程输出
TB6:17	GND	
TB6:18	I+	
TB6:19	屏蔽接地	4 - 20mA 模拟量可编程输出
TB6:20	GND	
TB6:21	I+	
TB6:22	屏蔽接地	4 - 20mA 模拟量可编程输出
TB6:23	GND	
TB6:24	I+	

ME800

VC型密炼机专用高压变频器

对外端子图说明

EXTERNAL TERMINAL SPECIFICATION

编码器接线TB7		
端子标号	端子接线定义标号	备注
TB7 : 1	V+	编码器供电电源正极12V
TB7 : 2	A+	编码器A相正极
TB7 : 3	B+	编码器B相正极
TB7 : 4	Z+	编码器Z相正极
TB7 : 5	V-	供电电源负极
TB7 : 6	A-	编码器A相负极
TB7 : 7	B-	编码器B相负极
TB7 : 8	Z-	编码器Z相负极
TB7 : 9	屏蔽接地	

- 所有模拟输入输出口都是可编程输入输出口，用户可以根据自己的需要进行设置。
- 可编程模拟量输入：速度，频率。
- 可编程模拟量输出：速度，输出电流，输入功率，输出功率。

选型及订货

MODEL-SELECTION AND ORDERING

高压变频器定义

ME800 - 2500- T06 - VC



技术指标

TECHNICAL SPECIFICATION

ME800

VC型密炼机专用高压变频器

	项目	描述
输入	变频器功率范围	400 - 3000kW
	输入线电压	3.0/6.0/10.0kV
	输入电压允许误差	± 15 %
	输入侧功率因素	负载超过 20% 时大于 0.95
	输入侧高次谐波	负载超过 50% 时, 10kV<3%, 6kV<4%
输出	输出线电压	3.0/6.0/10.0kV
	输出频率分辨率	0.01Hz
控制功能	控制方式	闭环矢量控制
	闭环调速精度	1‰
	调速范围	0.5 - 120 Hz
	过载能力	200%过载时间 1分钟
	加速时间范围	0.1 - 3200秒
	高低压隔离	光纤隔离
	数字量输入输出口	16个数字量输入, 8个数字量输出 (可以根据用户需要扩展)
	模拟量输入输出口	4个0-10V/4-20mA输入, 4个0-10V的电压输出, 4个4-20mA电流输出
	通讯接口	Modbus总线, CAN通讯接口和485通讯接口
	选配通讯接口	Profibus等, 可满足客户特殊通讯要求
	编码器接口	1个旋转编码器接口
操作	键盘操作	液晶触摸屏
防护等级		IP30(外加风道IP31)
使用环境	运行环境温度	0 ~ +50 °C
	储存和运输温度	-20 ~ +70 °C
	安装	室内
	湿度	< 90% 无凝结
	海拔高度	超过1000 米需降额使用
	震动	0.5g 以下
适用负载		密炼机 及其他相应负载

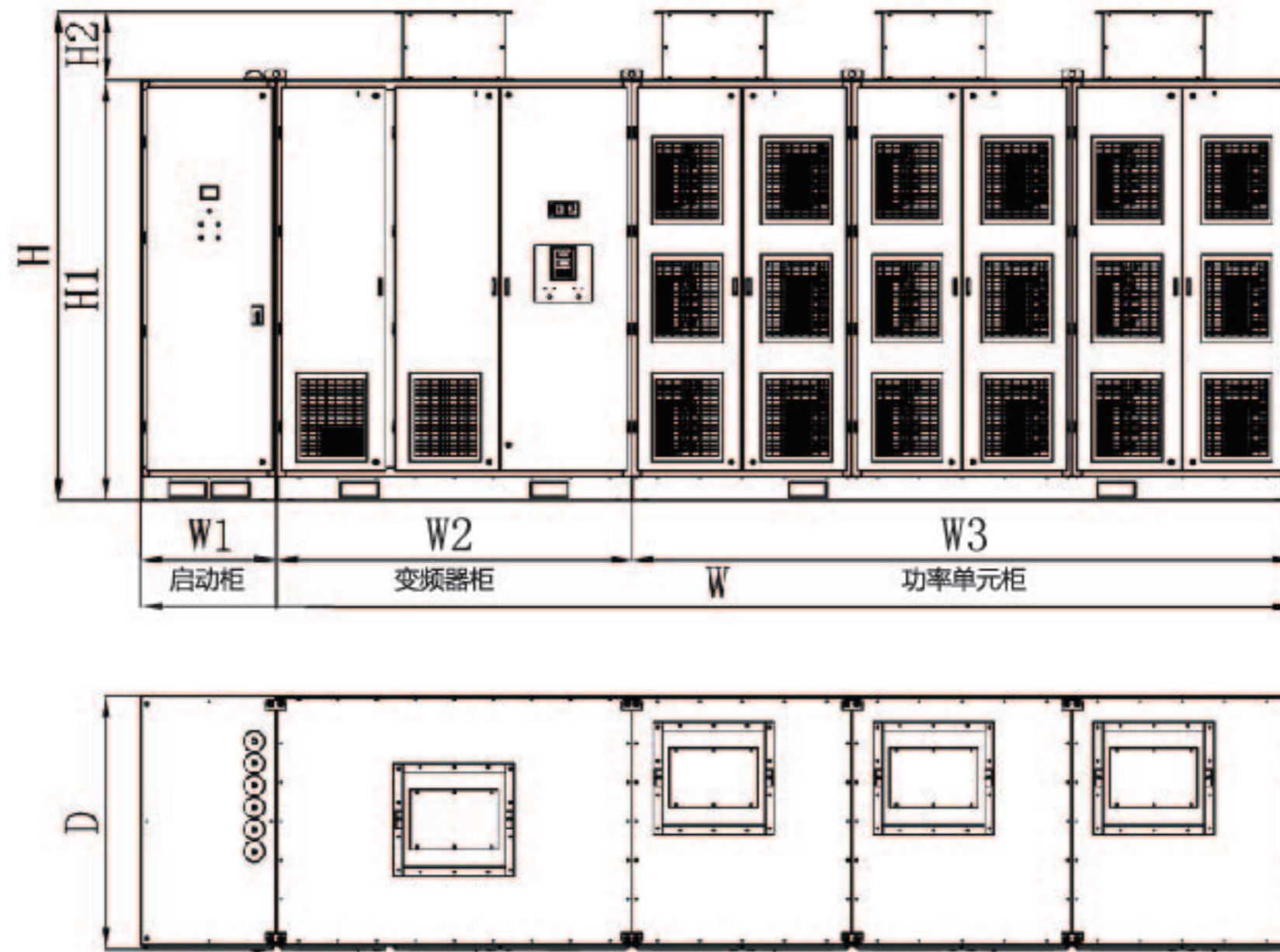
ME800

VC型密封机专用高压变频器

选型及订货

MODEL-SELECTION AND ORDERING

高压变频器的尺寸



6kV/10kV

选型及订货数据

6kV 系列产品							选配						
序号	输出电流 (A)	开门方式	变频器功率/kW	变频器型号	变频器 尺寸 (mm)(W*D*H)	变频器总 重量 (t)	分柜宽度(mm) 及重量 (t)						进线柜重量 (t)
							启动柜		变压器柜 (含柜子和变压器)		功率单元柜		
							W1	T1	W2	T2	W3	T3	
1	48	前后开门	400	ME800-0400-T06-VC	3700*1500*2707	4.7	800	0.8	1700	2.4	1200	1.5	0.9
2	61		500	ME800-0500-T06-VC	3700*1500*2707	4.9	800	0.8	1700	2.6	1200	1.5	0.9
3	77		630	ME800-0630-T06-VC	3700*1500*2667	4.6	800	0.8	1700	3.1	1200	1.5	0.9
4	96		800	ME800-0800-T06-VC	4100*1500*2707	5.4	800	0.8	2100	3.6	1200	1.5	0.9
5	120	前开门	1000	ME800-1000-T06-VC	5205*1500*2895	8.2	800	0.8	2200	5.2	2205	2.2	1
6	135		1120	ME800-1120-T06-VC	5205*1500*2895	8.2	800	0.8	2200	5.2	2205	2.2	1
7	154		1250	ME800-1250-T06-VC	5205*1500*2895	8.3	800	0.8	2200	5.3	2205	2.2	1
8	173		1400	ME800-1400-T06-VC	5205*1500*2895	8.3	800	0.8	2200	5.3	2205	2.2	1
9	183		1500	ME800-1500-T06-VC	5205*1500*2895	8.3	800	0.8	2200	5.3	2205	2.2	1
10	192		1600	ME800-1600-T06-VC	5205*1500*2895	9.2	800	0.8	2200	6.2	2205	2.2	1
11	217		1800	ME800-1800-T06-VC	7134*1500*2895	10.2	800	0.8	2500	6.2	4134	3.2	1
12	241		2000	ME800-2000-T06-VC	7134*1500*2895	10.2	800	0.8	2500	6.2	4134	3.2	1
13	269		2240	ME800-2240-T06-VC	7434*1600*2895	11.1	800	0.8	2500	7.1	4134	3.2	1
14	303		2500	ME800-2500-T06-VC	7434*1600*2895	11.1	800	0.8	2500	7.1	4134	3.2	1

选型及订货

MODEL-SELECTION AND ORDERING

ME800

VC型密炼机专用高压变频器

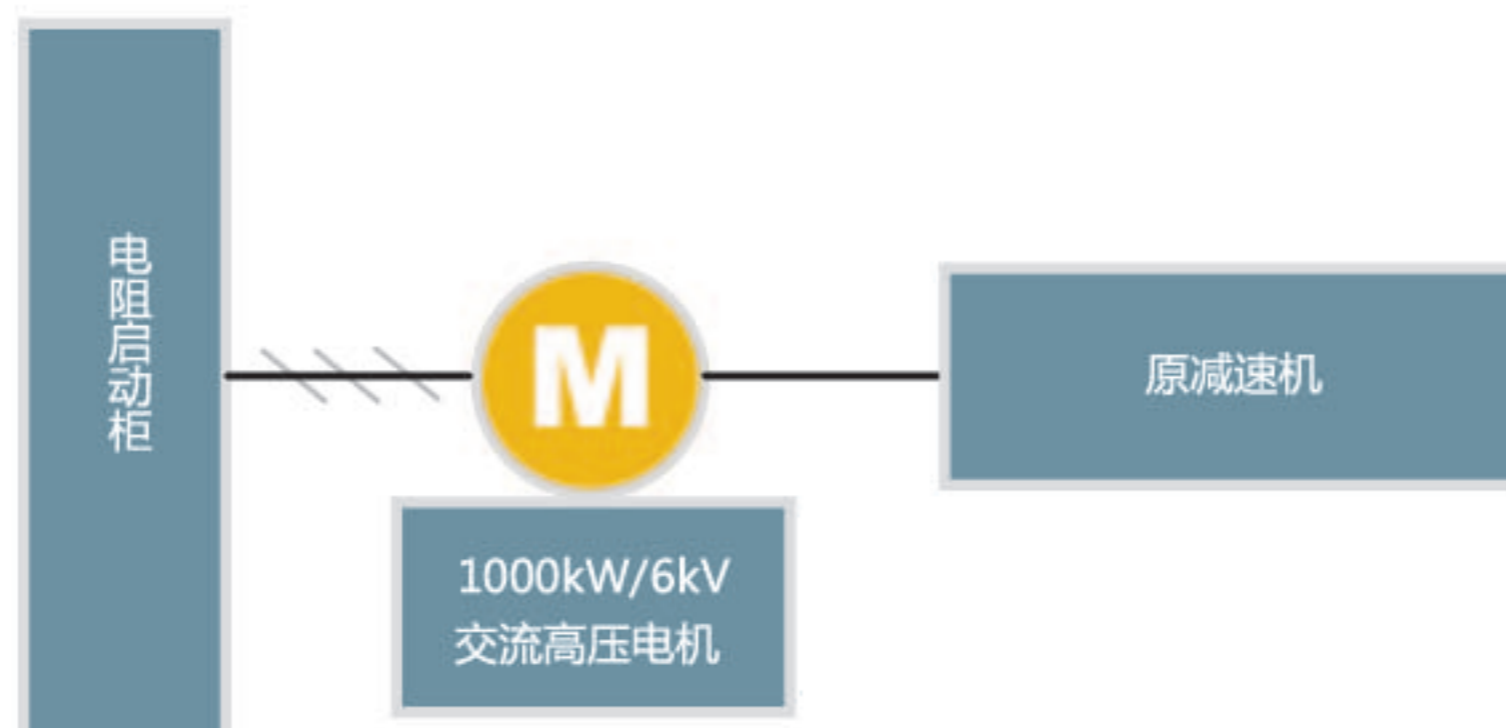
选型及订货数据

10kV系列产品							选配						
序号	输出电流 (A)	开门方式	变频器功率 /kW	变频器型号	变频器尺寸 (mm)(W*D*H)	变频器总 重量 (t)	分柜宽度 (mm)及重量 (t)						进线柜重量 (t)
							启动柜		变压器柜 (含柜子和变压器)		功率单元柜		
							W1	T1	W2	T2	W3	T3	
1	29	前后开门	400	ME800-0400-T10-VC	4600*1500*2667	5.9	800	0.8	1700	2.6	2100	2.5	0.9
2	36		500	ME800-0500-T10-VC	4600*1500*2667	6.6	800	0.8	1700	3.3	2100	2.5	0.9
3	46		630	ME800-0630-T10-VC	5000*1500*2667	6.8	800	0.8	2100	3.5	2100	2.5	0.9
4	58		800	ME800-0800-T10-VC	5000*1500*2707	7.4	800	0.8	2100	4.1	2100	2.5	0.9
5	72		1000	ME800-1000-T10-VC	5000*1500*2707	8	800	0.8	2100	4.7	2100	2.5	0.9
6	81		1120	ME800-1120-T10-VC	5000*1500*2707	8	800	0.8	2100	4.7	2100	2.5	0.9
7	92		1250	ME800-1250-T10-VC	5200*1500*2707	8	800	0.8	2300	4.7	2100	2.5	0.9
8	104		1400	ME800-1400-T10-VC	5200*1500*2707	9	800	0.8	2300	5.7	2100	2.5	0.9
9	110	前开门	1500	ME800-1500-T10-VC	6900*1500*2895	10.2	800	0.8	2200	5.8	3900	3.6	0.9
10	115		1600	ME800-1600-T10-VC	6900*1500*2895	10.2	800	0.8	2200	5.8	3900	3.6	1
11	130		1800	ME800-1800-T10-VC	6900*1500*2895	10.7	800	0.8	2200	6.3	3900	3.6	1
12	144		2000	ME800-2000-T10-VC	6900*1500*2895	10.7	800	0.8	2200	6.3	3900	3.6	1
13	162		2240	ME800-2240-T10-VC	7200*1600*2895	11.7	800	0.8	2500	7.3	3900	3.6	1
14	182		2500	ME800-2500-T10-VC	7200*1600*2895	13.2	800	0.8	2500	8.8	3900	3.6	1
15	202		2800	ME800-2800-T10-VC	10634*1600*2895	15.3	800	0.8	2500	9.8	7334	4.4	1

- 备注：前开门高压变频器的背面必须留有1.5M的检修空间

密炼机高压不调速改高压变频方案

目前状况



- **原系统描述**：①270型密炼机；②拖动方式：交流高压电机+减速机。
- **目前存在问题**：原系统采用的拖动方式至多只能有两种速度，无法根据工艺需要进行调速。

ME800

VC型密炼机专用高压变频器

密炼机高压不调速改高压变频方案

改造方案简述



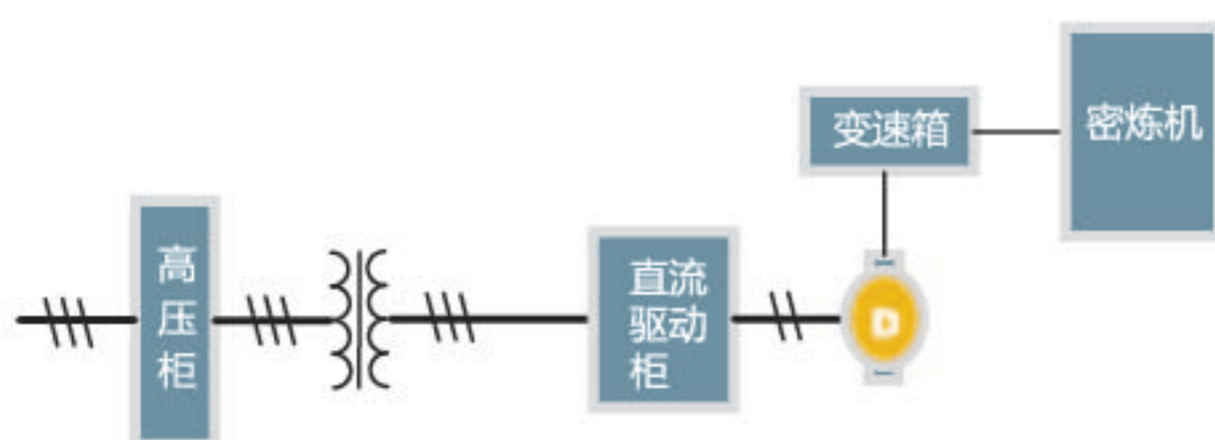
- 1、选用一台1000kW 6kV的高压变频器（型号ME800-1000-T6-VC）驱动交流高压电机；
- 2、增加一个高压进线柜（根据用户的用电网络而定）；
- 3、原高压电机内部滑环短接；
- 4、在减速机出轴处安装编码器以实现闭环控制（根据用户工艺要求而定）。

■ 高压变频方案优点

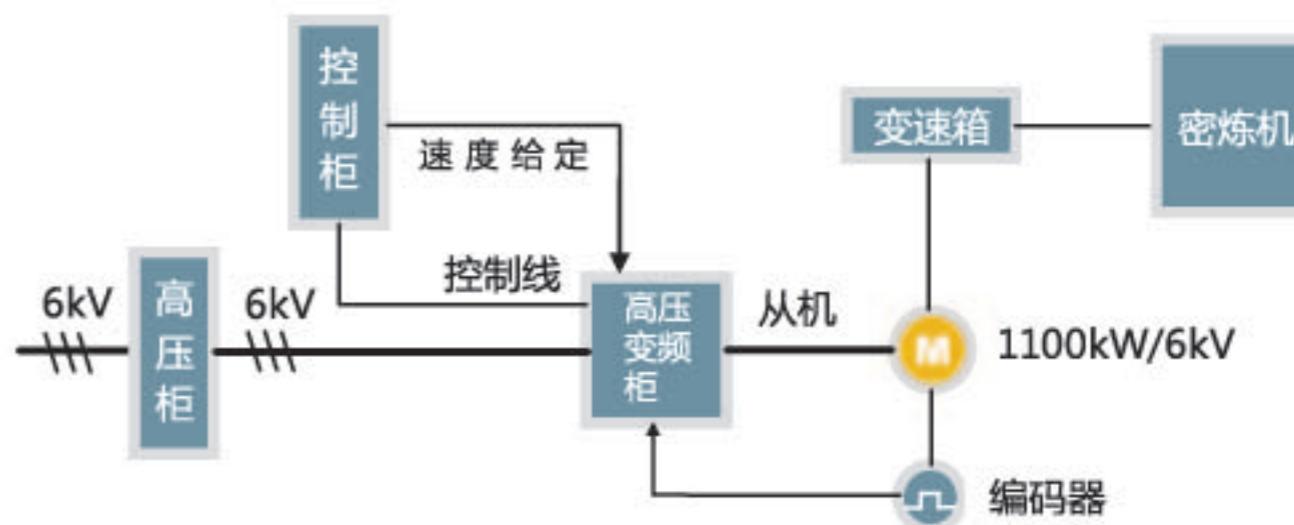
- 1、无需更换减速机就能改变速度，减少改造投资成本；
- 2、可实现无极调速，满足变速炼胶工艺（需在减速机出轴加装编码器）；
- 3、与直流改造方案相比，只需加装高压变频调速装置，无需更换电机，减少施工难度；
- 4、比直流系统节能效果好，与直流调速系统相比节能13%~15%。

密炼机直流驱动改高压变频方案

目前状况①（单电机拖动）



现状①改造方案



改造方案优缺点

优点：

- 1、电机及系统平时维护简单，成本低；
- 2、驱动器功率单元故障无需停机，正常出料；
- 3、高次谐波低（4%以下），功率因数高（0.95），无需外加补偿装置，优化了公司整体电网的质量；
- 4、高压变频系统效率高（高压电机效率比直流电机效率高5%），与直流系统相比可节电13%左右；
- 5、新的密炼中心全部采用高压变频调速系统。老系统一次到位换为高压变频系统，无需二次改造。

缺点：

- 1、一次投入费用高，但与直流改造方案差价部分三年左右即可收回成本；
- 2、工程量大，施工时间长（大概20~30天）。

改造方案工作内容简述

工作内容简述：

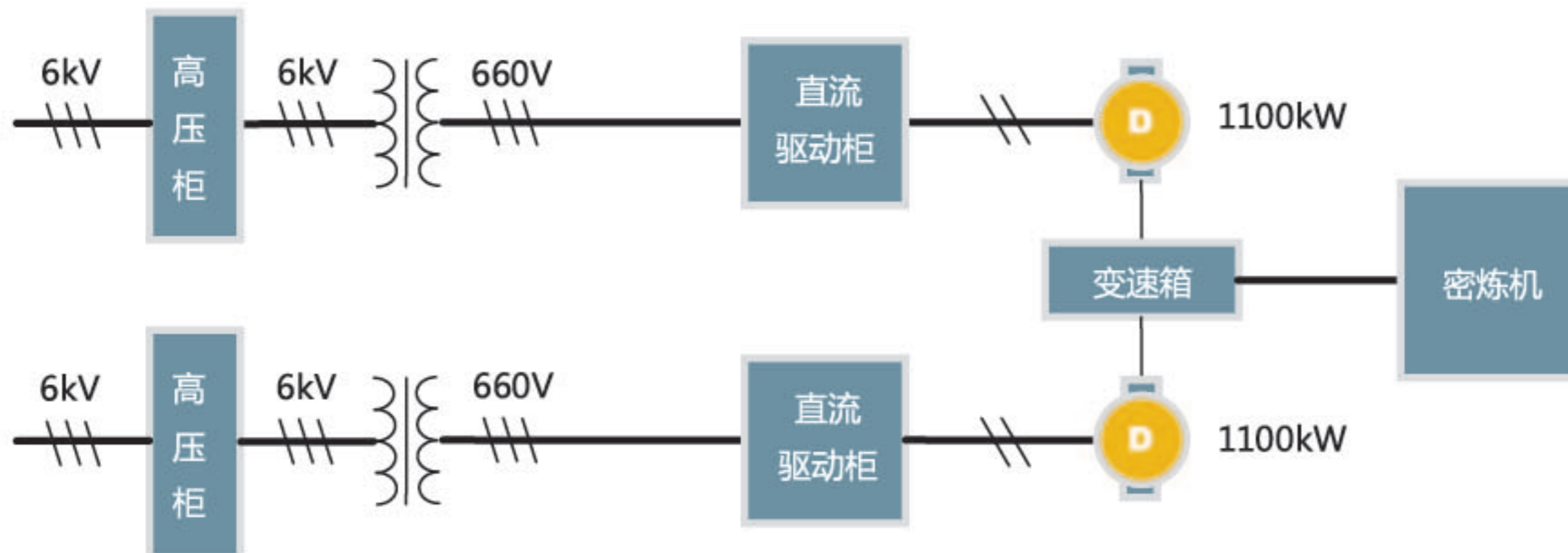
- 1、用高压变频器更换原直流驱动柜；
- 2、拆除变压器（6kV/660V）；
- 3、直流电机更换为6KV同功率高压交流电机；
- 4、更换电缆线为70~95mm²；
- 5、保留6kV高压开关柜作为高压变频器的供电开关柜；
- 6、新做系统控制柜一台。

密炼机直流驱动改高压变频方案

ME800

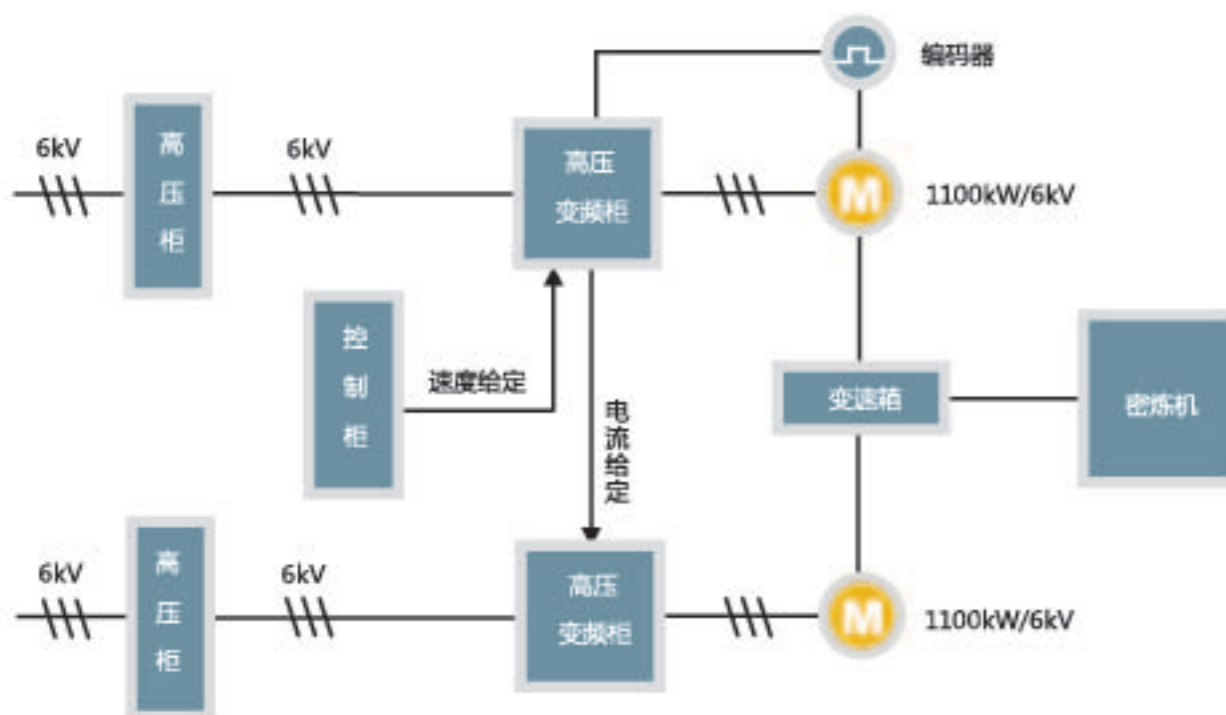
VC型密炼机专用高压变频器

目前状况②(双电机拖动)



现状②改造方案

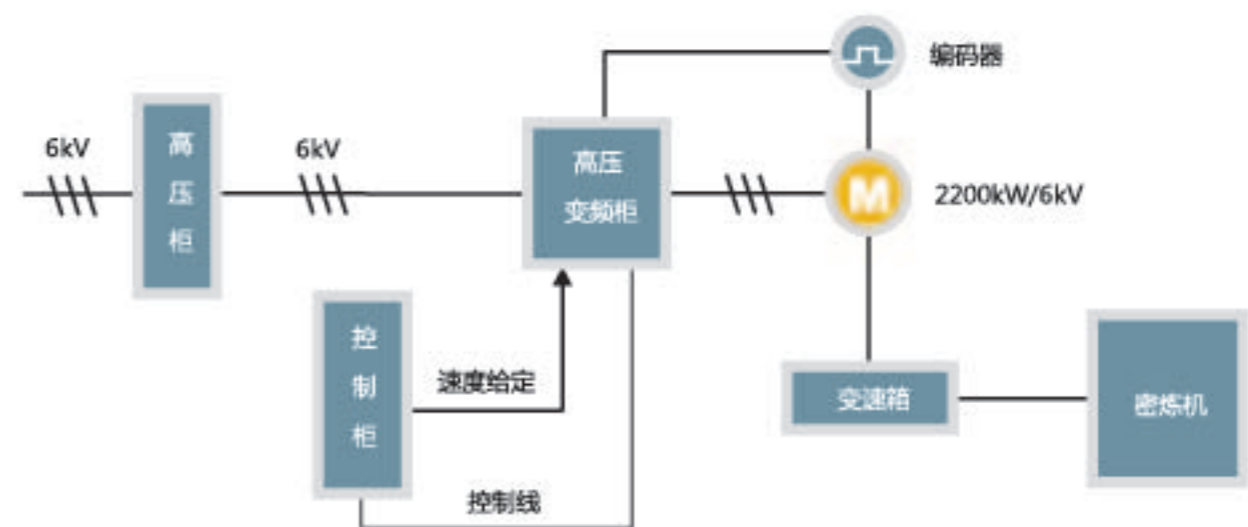
方案一:



方案一工作内容简述:

- 1、拆除两台变压器，用两台高压变频柜替换原直流驱动柜
- 2、两台直流电机更换为两台6KV同功率高压交流电机
- 3、一台高压变频柜做速度控制，另一台做转矩控制

方案二:



方案二工作内容简述:

- 1、只用一台高压变频器
- 2、电机由两台直流电机变成一台两倍功率的高压交流电机
- 3、变速箱由双出轴变加粗单出轴

密炼机调速系统综合对比

- 一次投入：高压闭环系统 < 直流系统/低压闭环系统
- 能量损耗：高压闭环系统 < 直流系统/低压闭环系统
- 维护费用：高压闭环系统 < 直流系统/低压闭环系统
- 电网质量：高压闭环系统 > 直流系统/低压闭环系统
- 机械特性：高压闭环系统 ≈ 直流系统/低压闭环系统

ME800

VC型密炼机专用高压变频器

服务承诺

SERVICE COMMITMENT

ME800

VC型密炼机专用高压变频器



您

第一次接触新时达的产品时，就会发现其不同之处。我们的专家有足够的经验可以帮助您选择符合您过程要求的使用变频器。从最初的技术规范到生产、交付和安装，我们全程按照您的要求进行操作。

新时达的服务和支持网络不只局限于电话。公司代表一周七天、每天 24 小时为您提供服务，在安装、启动、维护和故障排除的各个阶段及时为您提供技术支持。

■ 我们的服务包括

全天候服务24/7/365

预防性维护

培训

备件销售

产品改新

升级

维修和更换

专业服务

(谐波分析研究、电能质量研究、电气系统应用、远程诊断等等)

■ 我们承诺

新时达以产品（包括高压变频器）长期服务方面获得的声誉为荣。我们承诺：提供整个寿命周期的支持。不论产品的使用年限多长，我们始终不会放弃产品服务方面的责任，保证您完全满意。为了延长驱动器的使用寿命，增强其功能，新时达在不断更新程序，使您有机会使用新技术升级。

■ 本地服务便捷

由于我们为所有客户长期提供现场服务，我们拥有人数众多的专业服务队伍。我们的每名五福代表均受过全面、专业的培训。

上海新时达机电科技有限公司

Shanghai STEP M.&E.Automation Techniques Co.,Ltd

地址:上海市嘉定区新勤路289号

技术热线: 18817396958

TEL: 86-21-54262641, 54262642, 54262513

FAX: 86-21-54262647, 54262643

www.stepautomation.com

STEP[®] Automation

新功能介绍

- 1、输出电流波形显示功能
- 2、曲线显示功能
- 3、远程监控功能
- 4、弱磁功能
- 5、母线电压自均衡技术