



TECO 上海东元德高电机有限公司（中国区）

上海地址：上海市中山西路1279弄6号楼国峰科技大厦321室

电话：021-51168255

售后中心：江苏省无锡市新吴区高浪东路29号

电话：0510-85227555-5378

代理/经销联络处



VER: 1.0-2018-04

MV510

通用中高压变频器



东元电机创立于1956年，事业涵盖全球五大洲，为世界工业马达第3大供应商。1995年并购美国西屋马达公司，成立「美国东元西屋马达公司」，不但厚实核心事业的竞争力，也强化全球品牌领导力。

除马达事业外，东元电机亦深耕驱动事业20余年，于工业自动化、产业机械、厂办空调、节能工程及废水处理等应用累积丰富实绩。

如今推出全新中高压变频器，符合世界主要规格，在全世界推进节能环保。

CONTENTS

产品特性.....	01
产品构成.....	03
设计原理.....	05
应用领域.....	07
产品容量选用探讨.....	09
产品规格.....	10
产品尺寸.....	11
标准接线图.....	14
执行标准.....	15
运输及安装说明.....	16
品质把关与服务.....	19

产品特性

高品质输入特性

MV510通用高压变频器输入侧通过隔离变压器副边绕组移相，采用多脉冲二极管整流输入（6kV为30(36)脉冲，10kV为48(54)脉冲），为功率单元提供隔离电源，可消除单个功率单元引起的大部分谐波电流。

10kV 1250kW 测试数据（输入电流见图1）

Order	5	7	11	13	17	19	23	25	29	31	THD
IEEE519	4.0	4.0	2.0	2.0	1.5	1.5	0.6	0.6	0.6	0.6	5
Harmonics(%)	0.34	0.72	0.32	0.12	0.13	0.09	0.04	0.02	0.02	0.01	1.59

完美电源输出性能

MV510通用高压变频器采用单元串联脉宽调制叠波技术（或功率单元多重化技术），削弱了输出谐波含量，输出波形呈现几近完美的正弦波（见图2、图3），与其他形式的高压大容量变频器比较，具有以下优点：

- 无需增加输出滤波装置
- 可以直接驱动普通高压同步、异步电动机，而不会造成电机升温
- 电机不需因谐波而降额定容量使用
- 可使主回路电机、电缆绝缘免受dv/dt应力的损伤
- 没有谐波引起的脉动转矩，可延长电机和机械设备使用寿命
- 电机电缆在压降允许范围内无任何长度限制



构造简单，直接驱动标准高压马达，没有输入/输出变压器的耗损，实现高效率运转。

符合国际严格标准

MV510通用高压变频器电源输入、输出符合最严格的IEEE std 519-1992和GB/T14549-1993标准，无需单独安装输入滤波器，为用户节省谐波治理费用；系统功率因数高，无需功率因数补偿装置，可有效减少无功输入，降低输入容量，减少用户电网增加容量的费用。



图1. 48脉波整流时的输入电流

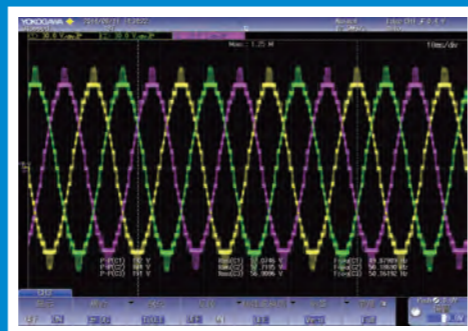


图2. 33电平输出线电压

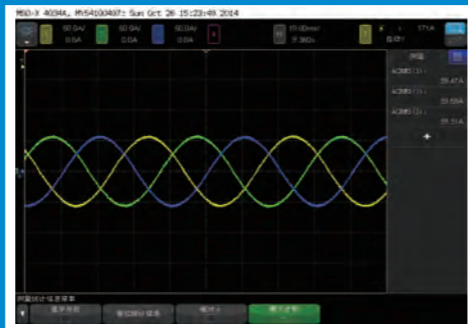


图3. 输出电流波形

具备强大人机界面（HMI）功能：

- 系统化触控式屏幕画面（图4）
- 可监控功率单元温度及状态（图5）
- 监测及控制运转状态（图4）
- 以低压测试高压运转状态（图6）
- 可记录10组故障数据
- 密码设置
- 远程控制（选用）
- 紧急停机

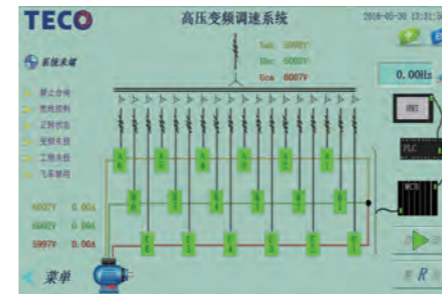


图4

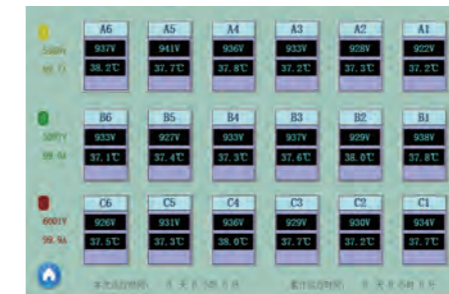


图5

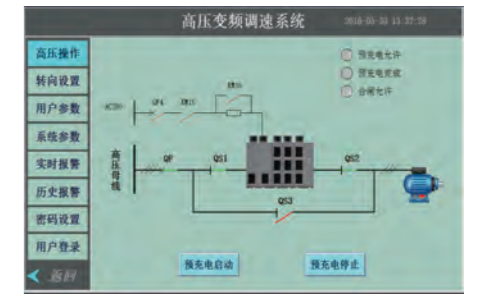


图6

灵活的安装方式：

MV510可提供动力线进出的任何一种可能方式，可由上方或下方，或是全部由上方，或是全部由下方进出。

优质的售后服务：

功率单元模组化的设计，使得功率单元维修很简单。此外，对于不同电压但相同额定电流的机种，可共用相同功率单元，大大减少备品的种类。

除上述优点外，MV510通用高压变频器还具有以下功能、特性：

- 超载、过电流保护
- 缺相、接地保护
- 过电压保护
- 过热保护
- 限流功能
- 控制电源故障连锁保护
- 控制电源双设计
- 功率单元旁路功能（可选）
- 柜门报警功能
- 锁相功能
- 变/工频同期互切功能
- 电机软启动，对机械设备及电网无冲击
- 效率高：额定负载下，变频效率大于98%
- 功率单元光纤通讯，完全电气隔离
- 内置PID调节器，可实现闭环运行
- 多种上位机通讯功能，隔离RS485界面，标配MODBUS RTU通讯规范；可选PROFIBUS DP；工业以太网通讯规范
- 准确的故障记录，可对故障进行定位和信息查询
- 结构紧凑，布局合理，可参照使用者要求，根据具体情况作特殊设计

产品构成



变压器柜

隔离变压器：副边多绕组输出，为功率单元提供独立的移相电源，可以大大改善网侧的电流波形，降低设备对电网的谐波污染。

变压器冷却风机：根据不同的功率，配置相应的干式变压器专用冷却风扇。



单元柜



控制柜

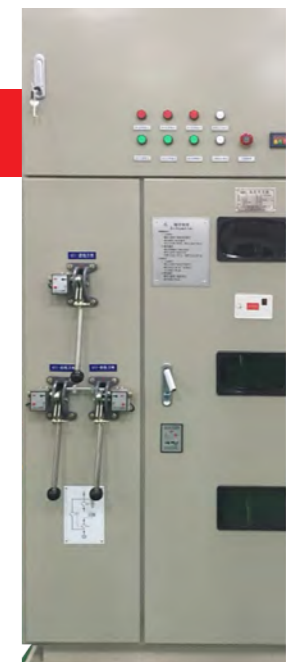
- 控制器：实现空间矢量的PWM控制，信号采集与处理，与单元间光纤通讯，完全电气隔离。
- 功率单元：功率单元模块化设计，可以互换，便于生产和维护。
- 界面板：负责系统的数位和类比信号处理，满足不同应用场合的要求。
- 人机界面：参数设置、运转记录、故障保存及通讯等功能。为单片机方式，全中文显示，无机械旋转部件，可靠性更高。

旁路柜或切换柜（选配）

旁路柜或切换柜开关可根据使用者负载要求选用隔离刀闸、真空接触器或两者的组合方式。旁路柜的作用是在变频器退出运行后，将电机投入电网运行，保证生产的连续性；切换柜的作用是将变频器输出切换到不同电机。

系统冷却风扇

采用德国洛森风扇或同级产品，风量大，寿命长。



设计原理

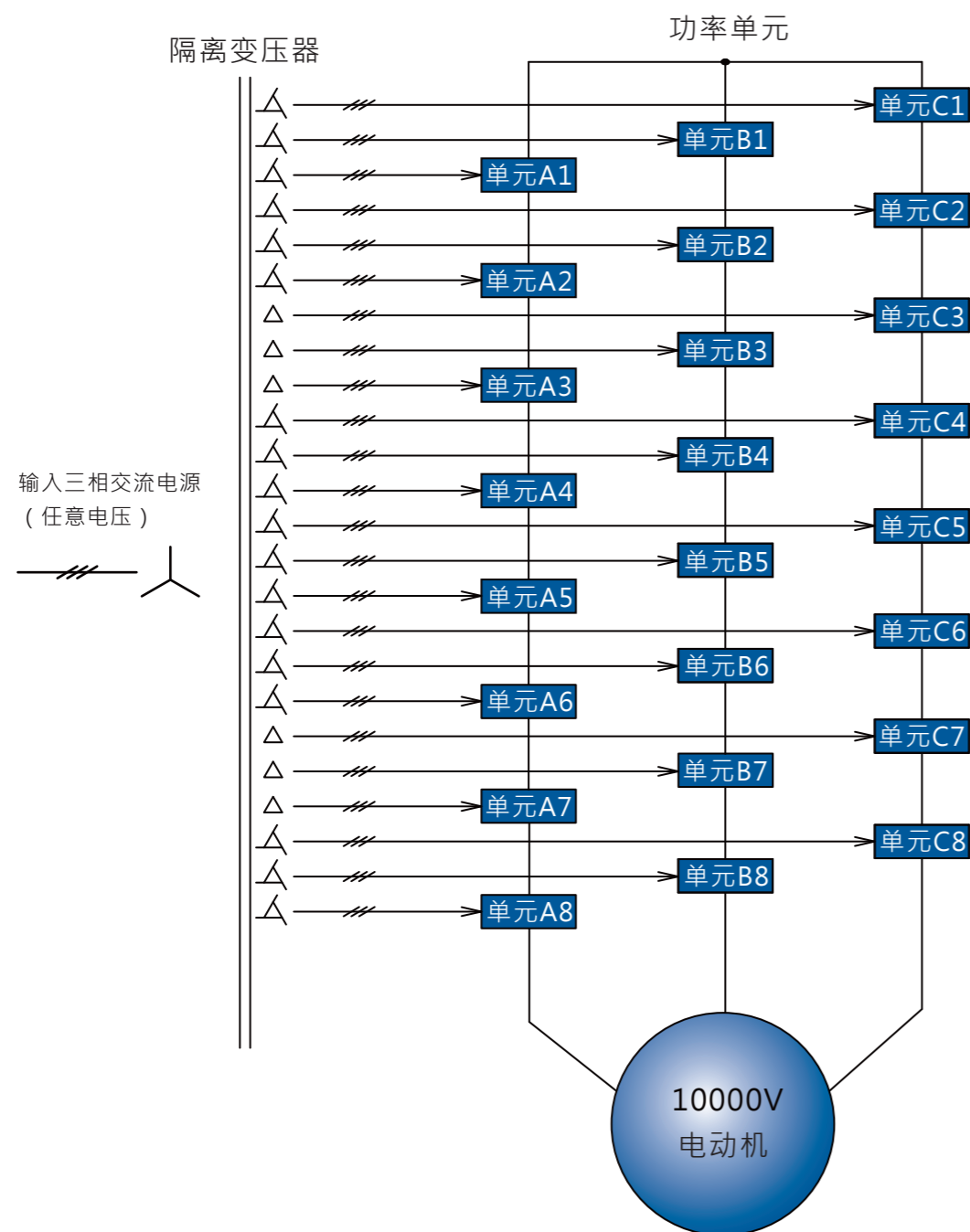
MV510系列高压变频器采用交流-直流-交流方式，主电路开关元件为IGBT。MV510变频器采用功率单元串联，叠波升压，充分利用常压变频器的成熟技术，因而具有很高的可靠性。

主电路拓扑结构图

3kV系列：一般由9个功率模块组成，每3个功率模块串联成一相，三相Y接。

6kV系列：一般由15(18)个功率模块组成，每5(6)个功率模块串联成一相，三相Y接。

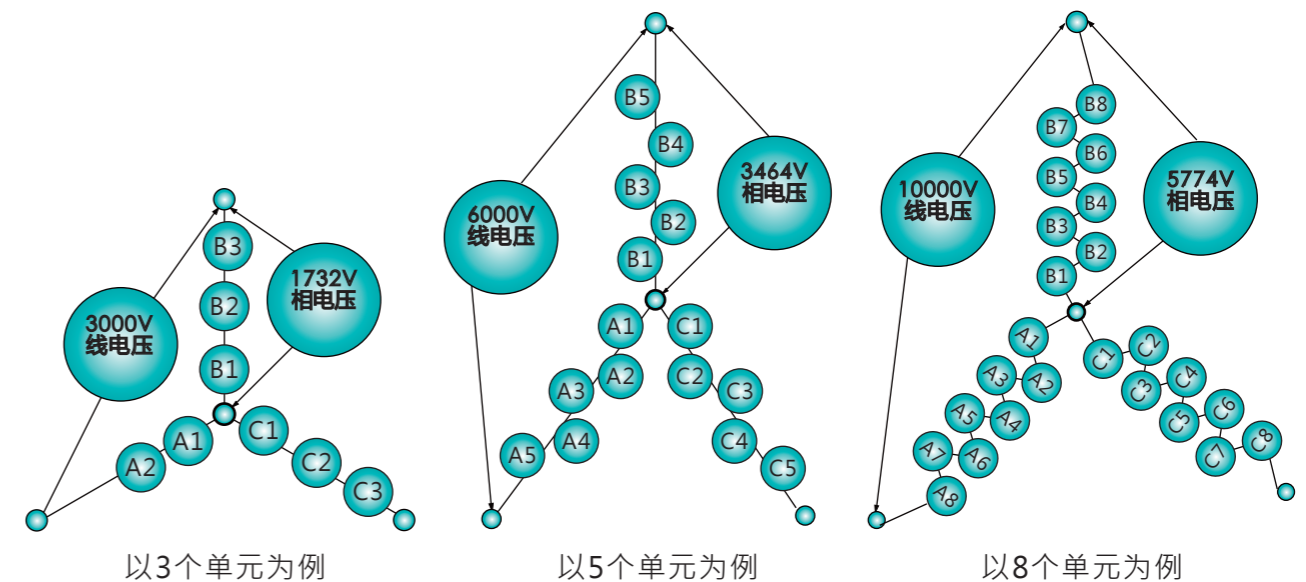
10kV系列：一般由24(27)个功率模块组成，每8(9)个功率模块串联成一相，三相Y接。



电压叠加图

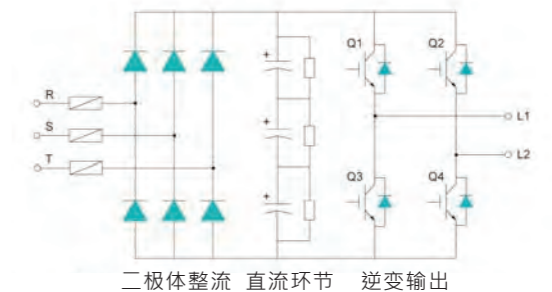
MV510高压变频器每相由多个功率单元串联而成，各个功率单元由隔离变压器提供独立移相电源，通过改变串联单元数量，可以很方便地得到不同电压等级的输出，而不受功率元件耐压的限制。如额定电压3kV变频器的每相由3个功率单元组成，串联后相电压为1732V(对应线电压为3kV)；额定电压6kV变频器的每相由5个或6个功率单元组成，串联后相电压为3464V(对应线电压为6kV)；额定电压10kV变频器的每项由8个或9个功率单元组成，串联后相电压为5774V(对应线电压为10kV)。

变频器系列	单元数	脉冲数	输出相电压(V)	输出线电压(kV)	每相电压等级数量
3kV	9	18	1732	3	7
6kV	15(18)	30(36)	3464	6	11(13)
10kV	24(27)	48(54)	5774	10	17(19)



功率单元结构图

功率单元为交流-直流-交流结构，相当于一个三相输入、单相输出的低压电压源型变频器，所有功率单元在结构以及电气性能上完全一致，维护简单，置换方便。



功率单元通过光纤接收信号，采用矢量控制或空间电压矢量控制正弦脉宽调制方式，控制Q1~Q4 IGBT的导通和关断，输出单相脉宽调制波形。每个单元仅有三种可能的输出电压状态，当Q1和Q4导通时，L1和L2的输出电压状态为1；当Q2和Q3导通时，L1和L2的输出电压状态为-1；当Q1和Q2或者Q3和Q4导通时，L1和L2的输出电压状态为0。

应用领域



实现理想的运转模式

- 能够轻松实现在没有挡板(风门)损耗的状态下,按照变频器的转速直接控制风量(流量)的理想运行模式。
- 速度搜寻功能可以使风机即使在自由滑行的状态下也能平稳地再启动。
- 最低频率设定功能可以防止水泵的不出水情况,实现稳定地送水。
- 可实现频繁的启动/停止。

节能运转

- 由原先的商用运转挡板控制方式改为变频运转控制马达转速方式,可以实现大的节能效果。
- 待机运转(轻载运转)的机械有更大的节能优势。

通过转速控制节能

送风机、鼓风机、水泵等风水力机械的轴动力与转速立方成正比。此外,由于变频器即使转速降低也能维持高效率运转,所以风水力机械用变频器调速,能产生巨大的节能效果。

例:送风机、鼓风机的节能效果计算公式

挡板控制时的电能消耗 变频控制时的电能消耗

$$P_d \text{ (kW)} = \frac{P_0}{\eta_{f0} \eta_{m0}} \quad P_i \text{ (kW)} = \frac{\left(\frac{Q}{Q_0}\right)^3}{\eta_f \eta_m \eta_i} P_0$$

P_0 : 马达额定功率
 η_{f0} : 风机额定效率
 η_{m0} : 马达额定效率
 Q/Q_0 : 对风机额定的风量化
 P_0 : 马达额定功率
 η_f : 风机的效率
 η_m : 马达的效率
 η_i : 变频器的效率

延长设别的使用寿命

- 空载运转时处于低速运行,可以延长设备的使用寿命。
- 使用变频能进行缓启动和缓停止,对机器冲击小。

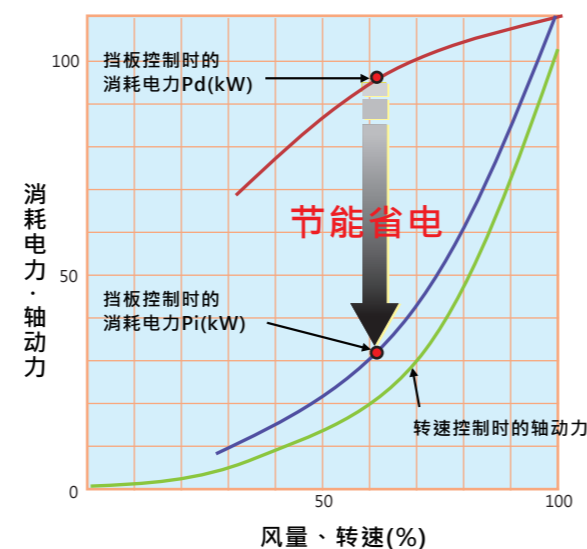
稳定运转

- 发生瞬间停电时,启用速度搜寻功能可以迅速恢复转速。

减轻对电源设备的负载

- 变频器可以任意设定加减速时间,能大幅降低启动电流,由此可以降低电源设备的容量。

■ 耗电特性曲线



MV510通用高压变频器已经成功广泛应用于各个行业,并畅销全球,深得用户好评。可为使用者提供完善的高压(异步、同步)交流电动机软启动、调速、节能和智慧控制解决方案。

各行业典型应用如下:

火力、水力、垃圾发电

灰浆泵 一次风机 压缩机 抽水蓄能泵 引风机 二次风机
 凝结水泵 排粉风机 增压风机 循环水泵 锅炉给水泵

石油、石化、天然气

管线输送泵 注水泵 给水泵 潜油泵 循环水泵
 卤水泵 压缩机 加压风机 输油泵 电潜泵 皮带机

煤炭、矿山

除垢泵 泥浆泵 渣浆泵 清水泵 进料泵 轴流风机
 搅拌机 窑炉传动 除尘风机 排水泵 介质泵 对旋风机

钢铁、有色冶金

高炉鼓风机 引风机 混捏机 压缩风机 送风机 给水泵
 送水泵 除磷泵 除尘风机 转炉电炉 高炉
 二次除尘风机 除垢泵 制氧压缩机 SO2风机 冲渣机 煤气压缩机

水泥、建材

窑炉引风机 窑炉供风机 窑尾风机 窑头风机 高温风机 皮带机
 磨煤机 除尘风机 蓖冷风机 循环风机 生料磨风机
 水泥磨风机 分选器风机 压力送风机

公共工程(供热、供水、污水等)

曝气风机 引风机 送风机 加压泵 热水循环泵
 污水泵 净水泵 提升泵 供水泵 中水泵

轻工、化工

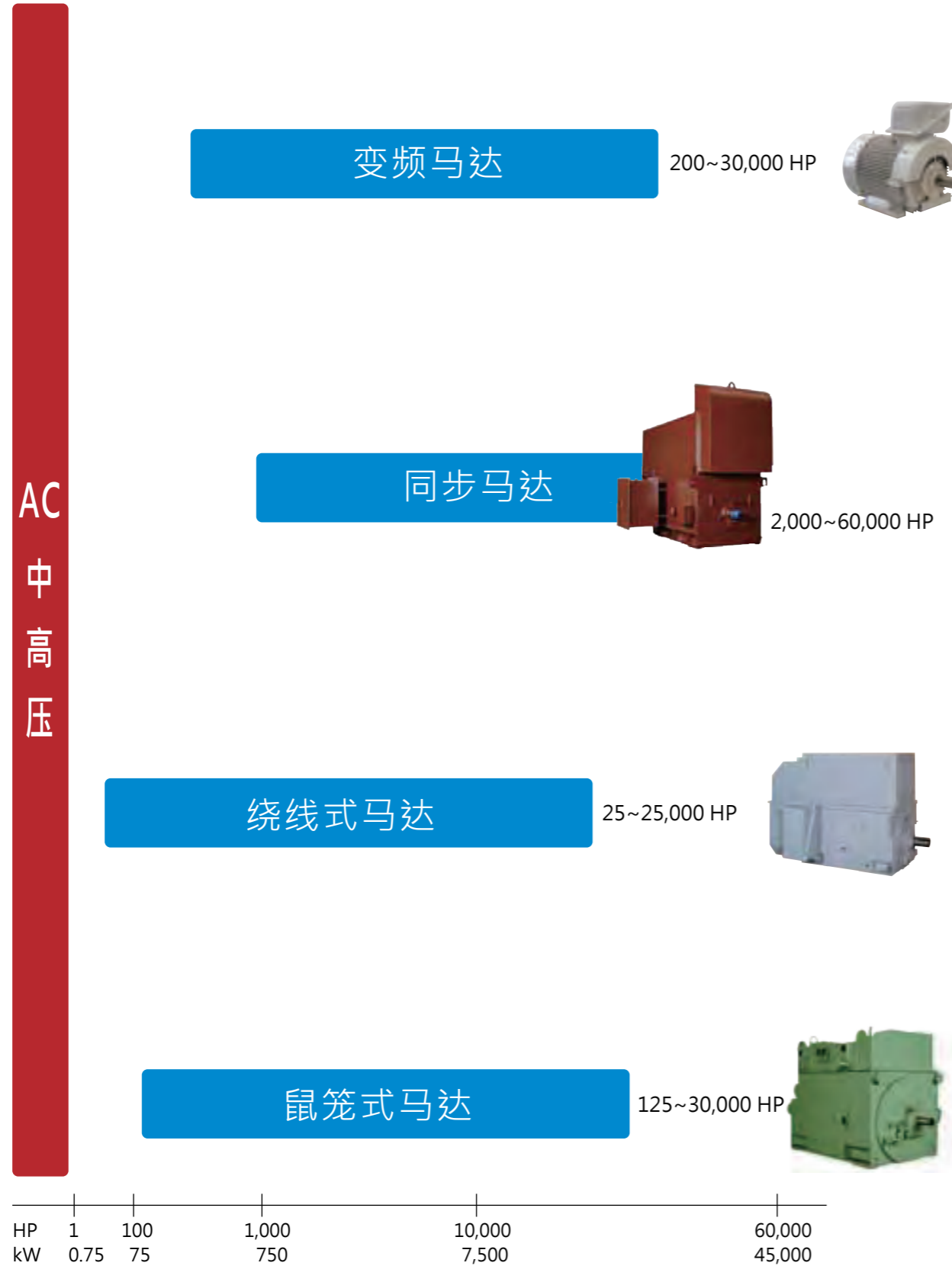
煤气鼓风机 加压泵 压缩机 轴流泵 软水泵 送水泵

国防工业及其他

风泵试验台 风洞试验装置



驱动用东元高压马达容量范围



产品规格

型号及选型说明

MV 510 - H A0 / 100 - S 00
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

- ① MV: TECO中压变频系列
- ② 系列号: 510异步机系列·512同步机系列
- ③ 输入电压等级: A-2.4kV,B-3kV,C-3.3kV,D-4.16kV,E-6kV,F-6.6kV,G-7.2kV,H-10kV, J-11kV,K-13.8kV,X-其他
- ④ 输出电压等级: "33"-3.3kV,"42"-4.16kV,"66"-6.6kV,"A0"-10kV,"B0"-11kV,等
- ⑤ 额定电流(A): 例077,120
- ⑥ S: 非旁通单元·B: 旁通单元
- ⑦ 客制化编码

MV510通用高压变频器请对照电机额定电压和电流·并参照功率进行一般负载选型。

以MV510-E60/077S00为例·代表6kV电压等级·额定输出电流77A的空间电压矢量控制型变频器 (容量800kVA)·可用于驱动额定电压6kV·额定电流小于77A一般负载的高压异步电动机。

产品规格

变频器额定容量	250-10000kW/315-12500kVA ※
额定电压	2.4kV~13.8kV (-20%~+15%) ※
额定频率	50Hz/60Hz (-10%~10%) ※
调制技术	CPS-SPWM
控制模式	V/f, VC, SLVC
控制电源	380VAC · 1-5kVA(依功率等级而定)
输入功率因素	>0.96
效率	> 98%
输出频率范围	0Hz ~ 120Hz ※
频率解析度	0.01Hz
瞬时过流保护	200% 立即保护 (可根据使用者要求定制)
超载能力	120% 60秒
限流保护	10%-150%设定
类比输入	2组 4 ~ 20mA
类比输出	4组 4 ~ 20mA
上位通讯	隔离RS485界面 · ModBus RTU; Profibus DP; 工业以太网规范 (可选)
加减速时间	0.1秒 ~ 6000秒 (与负载相关)
数位输入/输出	12组 DI / 9组 DO (输出可扩展)
运行环境温度	-5 ~ +45°C ※
储存/运输温度	-40 ~ +70°C ※
冷却方式	强制风冷
环境湿度	<95% · 不结露 ※
安装海拔高度	<1000m · 高于海拔1000m · 每增加100m降额1%运行
粉尘	不导电、无腐蚀性 · < 6.5mg/dm ³ ※
防护等级	IP30,IP31(可客制化) ※
柜体颜色	PANTONE Warm Gray 2C (可根据使用者提供色票定制)

※ 欲了解详细信息·请洽销售人员。

产品尺寸



FIG3.2

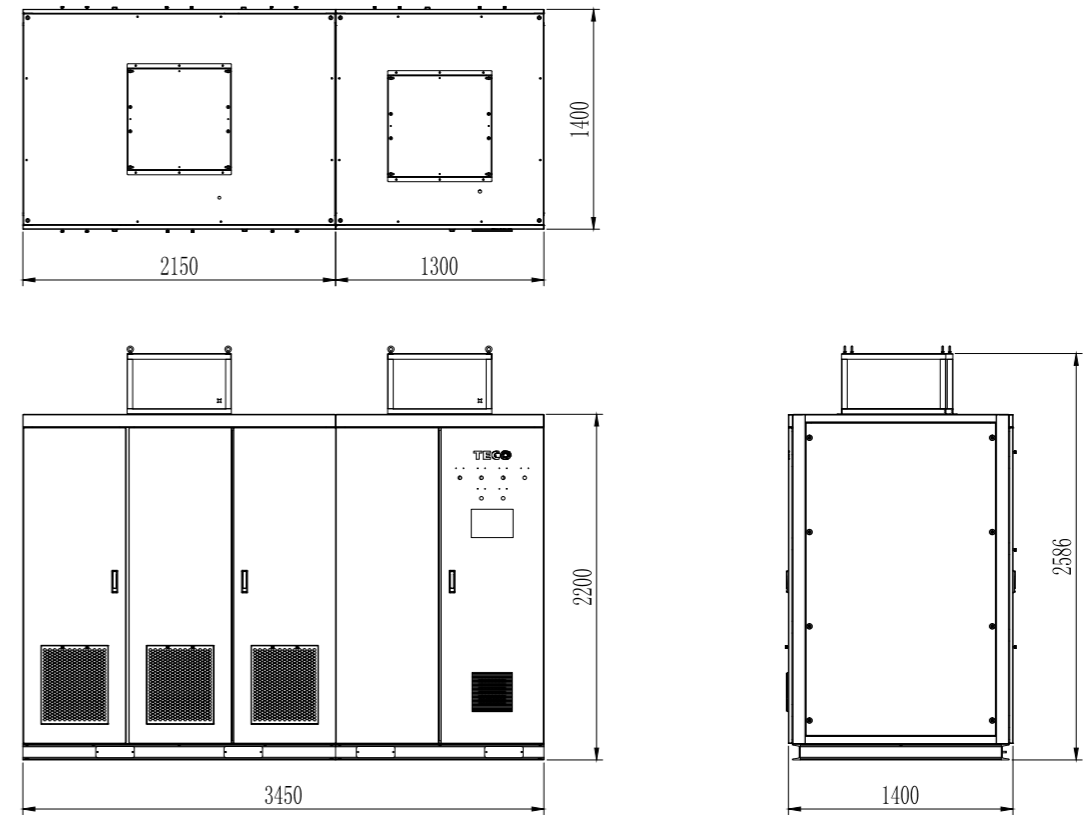


FIG6.3

3.0KV标准模型可选异步马达/同步马达

序号	变频器型号	电流 (A)	变频容量 (kV/kVA)	适配电机 (kW)	变频器柜代码	尺寸 (mm×mm×mm)
1	MV510-B30/037-S□□	37	3.0/192	150	FIG3.1	2030×1600×2200
2	MV510-B30/050-S□□	50	3.0/260	200	FIG3.1	2030×1600×2200
3	MV510-B30/060-S□□	60	3.0/312	250	FIG3.1	2030×1600×2200
4	MV510-B30/075-S□□	75	3.0/390	315	FIG3.1	2030×1600×2200
5	MV510-B30/100-S□□	100	3.0/520	420	FIG3.1	2030×1600×2200
6	MV510-B30/120-S□□	120	3.0/620	500	FIG3.1	2030×1600×2200
7	MV510-B30/150-S□□	150	3.0/780	630	FIG3.2	3390×1300×2300
8	MV510-B30/180-S□□	180	3.0/935	750	FIG3.2	3390×1300×2300
9	MV510-B30/200-S□□	200	3.0/1040	830	FIG3.3	3390×1300×2300
10	MV510-B30/240-S□□	240	3.0/1250	1050	FIG3.3	3390×1300×2300
11	MV510-B30/300-S□□	300	3.0/1560	1320	FIG3.4	4220×1300×2300
12	MV510-B30/360-S□□	360	3.0/1765	1500	FIG3.4	4220×1300×2300
13	MV510-B30/400-S□□	400	3.0/2050	1600	FIG3.5	4370×1400×2400
14	MV510-B30/480-S□□	480	3.0/2500	2150	FIG3.5	4370×1400×2400
15	MV510-B30/600-S□□	600	3.0/3100	2500	FIG3.6	4990×1600×2600
16	MV510-B30/680-S□□	680	3.0/3500	2800	FIG3.6	4990×1600×2600
17	MV510-B30/800-S□□	800	3.0/4150	3500	FIG3.6	4990×1600×2600

6KV 标准模型可选异步马达/同步马达

序号	变频器型号	电流 (A)	变频容量 (kV/kVA)	适配电机 (kW)	变频器柜代码	尺寸 (mm×mm×mm)
1	MV510-E60/037-S□□	37	6.0/385	300	FIG6.1	2600×1600×2200
2	MV510-E60/050-S□□	50	6.0/520	400	FIG6.2	3000×1600×2200
3	MV510-E60/060-S□□	60	6.0/620	500	FIG6.2	3000×1600×2200
4	MV510-E60/075-S□□	75	6.0/780	630	FIG6.3	3450×1300×2200
5	MV510-E60/100-S□□	100	6.0/1000	850	FIG6.3	3450×1300×2200
6	MV510-E60/120-S□□	120	6.0/1250	1000	FIG6.3	3450×1300×2200
7	MV510-E60/150-S□□	150	6.0/1560	1250	FIG6.4	4680×1400×2400
8	MV510-E60/180-S□□	180	6.0/1850	1500	FIG6.4	4680×1400×2400
9	MV510-E60/200-S□□	200	6.0/2000	1600	FIG6.4	4680×1400×2400
10	MV510-E60/240-S□□	240	6.0/2500	2150	FIG6.4	4680×1400×2400
11	MV510-E60/300-S□□	300	6.0/3100	2650	FIG6.5	6120×1500×2400
12	MV510-E60/360-S□□	360	6.0/3500	3000	FIG6.5	6120×1500×2400
13	MV510-E60/400-S□□	400	6.0/4150	3600	FIG6.6	6270×1500×2500
14	MV510-E60/480-S□□	480	6.0/4950	4300	FIG6.6	6270×1500×2500
15	MV510-E60/600-S□□	600	6.0/6200	5000	FIG6.7	6480×1750×2650
16	MV510-E60/680-S□□	680	6.0/7000	5600	FIG6.7	6480×1750×2650
17	MV510-E60/800-S□□	800	6.0/8300	7000	FIG6.7	6480×1750×2650

※ 规格图示以其中两种柜体呈现，未呈现柜体及详细规格请参照手册。

※ 规格图示以其中两种柜体呈现，未呈现柜体及详细规格请参照手册。

标准接线图

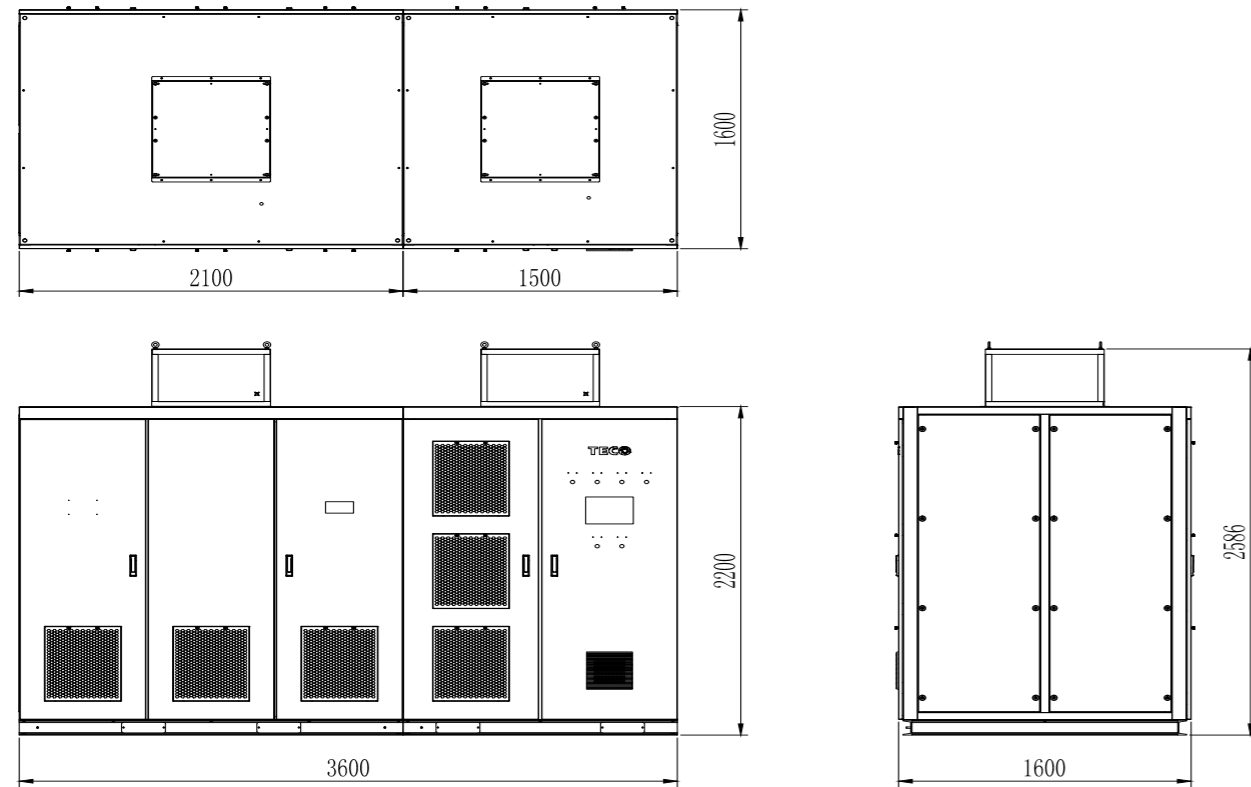
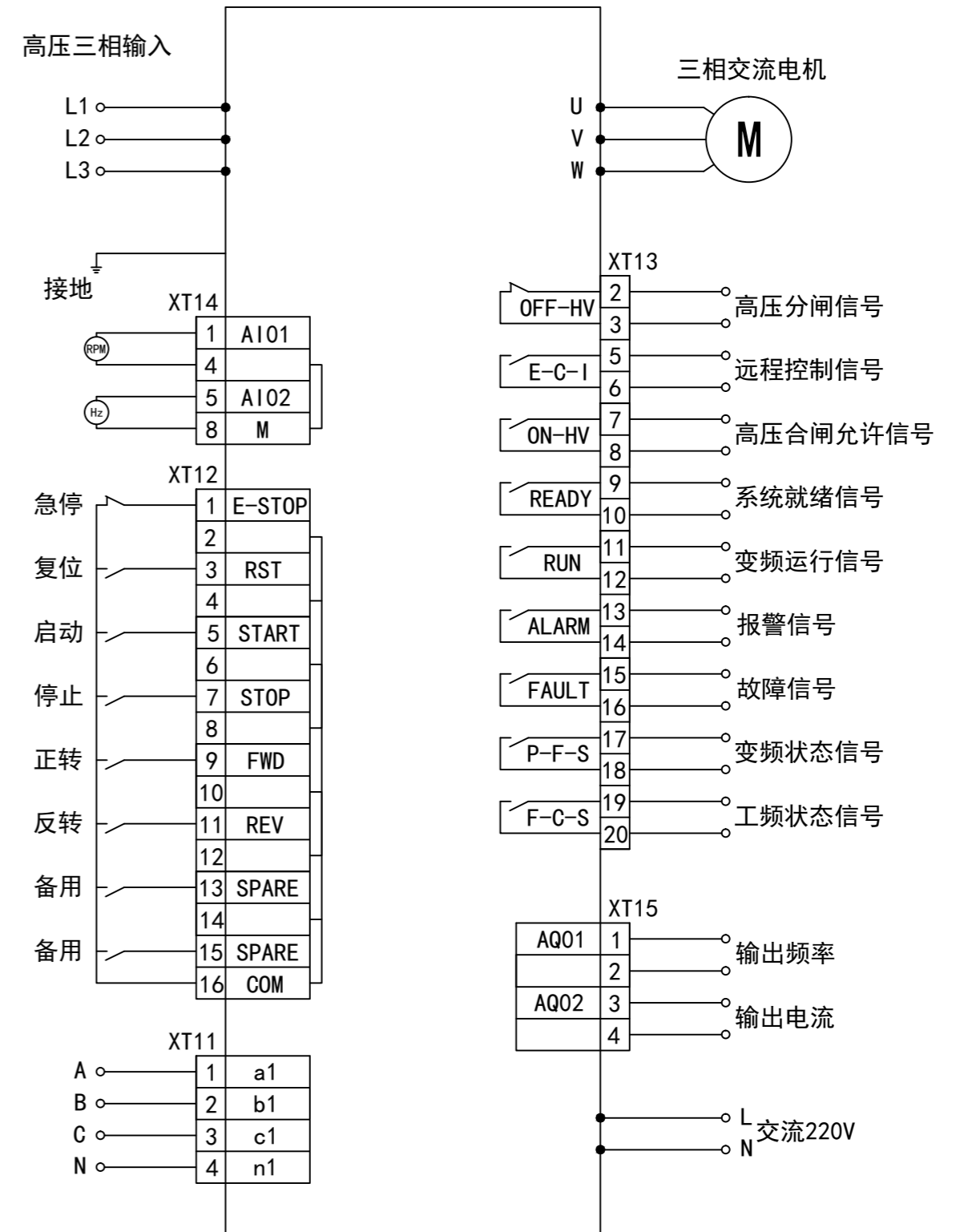


FIG10.2

10KV 标准模型可选异步马达/同步马达

序号	变频器型号	电流 (A)	变频容量 (kV/kVA)	适配电机 (kW)	变频器柜代码	尺寸 (mm×mm×mm)
1	MV510-HA0/037-S□□	37	10/640	560	FIG10.1	3000×1600×2200
2	MV510-HA0/050-S□□	50	10/860	760	FIG10.1	3000×1600×2200
3	MV510-HA0/060-S□□	60	10/1000	800	FIG10.1	3000×1600×2200
4	MV510-HA0/075-S□□	75	10/1250	1000	FIG10.2	3600×1600×2200
5	MV510-HA0/100-S□□	100	10/1700	1400	FIG10.2	3600×1600×2200
6	MV510-HA0/120-S□□	120	10/2000	1600	FIG10.2	3600×1600×2200
7	MV510-HA0/150-S□□	150	10/2600	2000	FIG10.3	6020×1500×2450
8	MV510-HA0/180-S□□	180	10/3100	2500	FIG10.3	6020×1500×2450
9	MV510-HA0/200-S□□	200	10/3450	2800	FIG10.3	6020×1500×2450
10	MV510-HA0/240-S□□	240	10/4150	3150	FIG10.3	6020×1500×2450
11	MV510-HA0/300-S□□	300	10/5200	4000	FIG10.5	7550×1600×2650
12	MV510-HA0/360-S□□	360	10/5850	4500	FIG10.5	7550×1600×2650
13	MV510-HA0/400-S□□	400	10/6900	5600	FIG10.6	7660×1600×2650
14	MV510-HA0/480-S□□	480	10/8300	6300	FIG10.6	7660×1600×2650
15	MV510-HA0/600-S□□	600	10/10000	8000	FIG10.7	8240×1800×2750
16	MV510-HA0/680-S□□	680	10/11500	9000	FIG10.7	8240×1800×2750
17	MV510-HA0/800-S□□	800	10/12500	10000	FIG10.7	8240×1800×2750

对外接线图

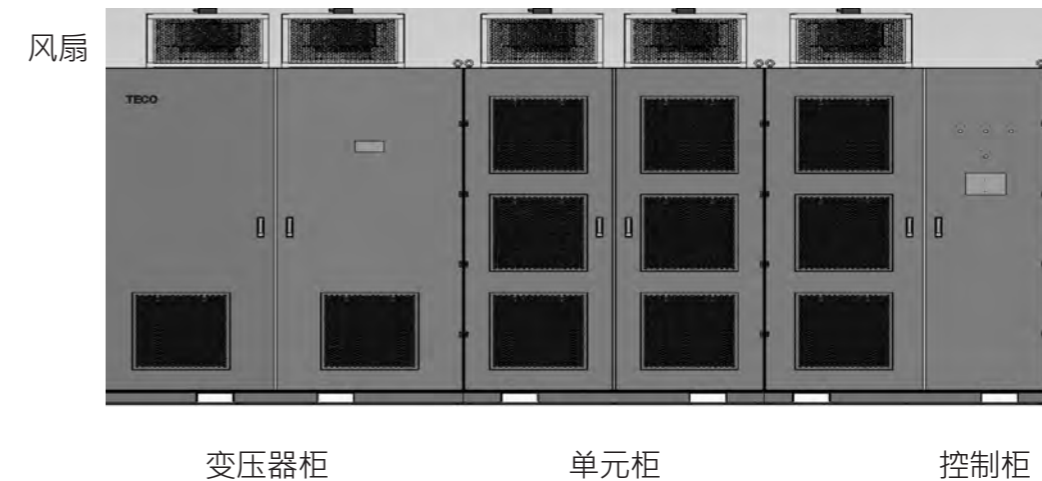


※ 规格图示以其中两种柜体呈现，未呈现柜体及详细规格请参照手册。

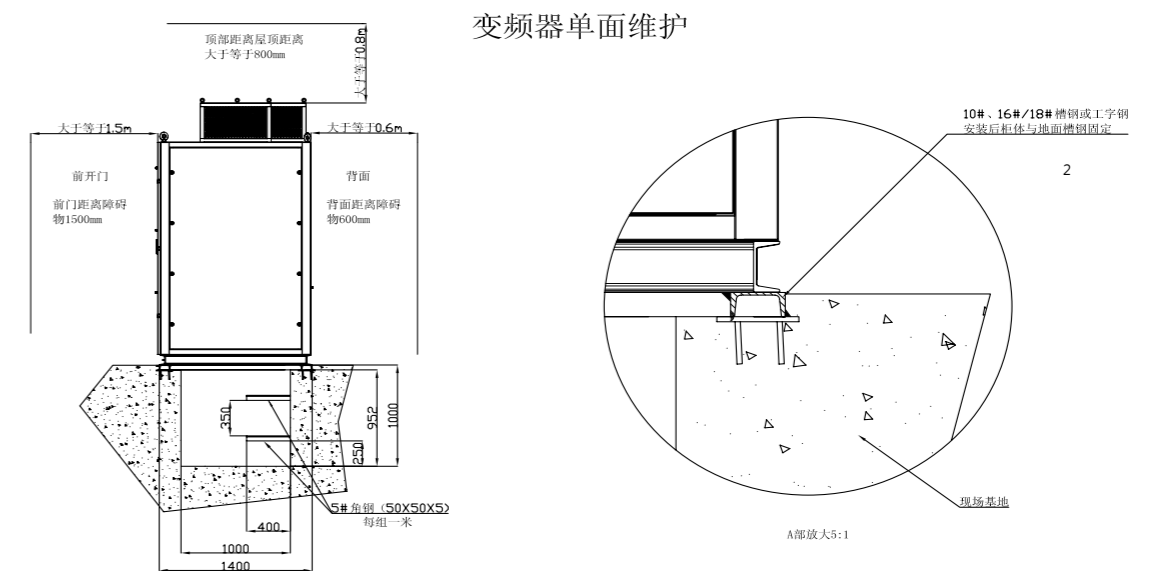
执行标准

标准号	标准名称
IEC 60076	电力变压器
IEC 60529	外壳防护等级 (IP代码)
IEC 61131/111	可编程控制器
IEC 60068	基本环境试验规程
IEC 60068-2-6	电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法 试验Fc: 振动(正弦)
IEC 60068-2-27	电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法 试验Ea和导则: 冲击
IEC 61175	信号和连接的术语名称
IEC 61800-3:1996/ GB12668.3-2003	可调速电气传动系统第3部分: 包括特定试验方法的电磁兼容 (EMC) 产品标准
IEC 801	国际电磁兼容性测试标准
IEC 60870	远动设备及系统
IEC 61000-4-2	抗干扰标准
IEC 61800-4:2002 GB/T 12668.4-2006/	调速电气传动系统第4部分: 一般要求交流电压1KV以上但不超过35KV的交流调速电气传动系统额定值的规定
IEC 61000-4-3	抗干扰标准
IEC 61000-4-4	抗干扰标准
IEC 61000-4-5	抗干扰标准
EN50082-2	工业环境的一般标准
IEEE519	IEEE 电气和电子工程师学会
89/336EC	CE标志
NFPA 70	国家电气规范
NFPA 77	静电的推荐实施规程
NFPA 78	防雷法规
NFPA 496	电气设备清洁与加压的密闭场所标准
OCMA NWGIREV	噪声规范
ISO/IEC 11801	信息技术 用户建筑群的通用布缆
NEMA	美国电气制造商协会标准
IEC 61800-3:2004	调速电气传动系统第3部分: 产品电磁兼容性标准及其特定的试验方法
IEC 60757:1983 GB/T 13534-2009	用颜色的标志代号
IEC 导则106:1989	规定设备性能额定值的环境条件指南
IEC 60204-11:2000	工业机械的安全性 工业机械的电气设备 第11部分: 对电压在1000V交流或1500V直流以上但不超过36kV的高压电气设备的要求
IEC 60073	按钮和指示灯颜色的使用
DL 994-2006	火电厂风机水泵用高压变频器

运输及安装说明



柜体布置(正面)



变频器单面维护
电缆沟槽及地上沟槽断面图

安装要求:

- 1、电缆沟槽最小长度为变频器柜长度加旁路柜长度
- 2、为了布线的安全和方便，变频器柜体推荐安装在地沟上，如图所示。地沟上的变频器底座采用10#槽钢（当变频器功率大于等于1600kW时，采用16#槽钢；4000kW以上，采用18#工字钢），具体请按变频器重量选择。
- 3、安装时，必须在变频器柜体的顶部和前后留出一定的空间。背面离墙距离6kV通常不小于1000mm，10kV系列不小于1200mm，顶部与屋顶空间距离不得小于800mm，装置正面离墙距离不得小于1500mm。

运输及安装说明

MV510通用高压变频器通常由变压器柜·功率单元/控制柜组成·大功率须配置启动柜。

外形尺寸图提供MV510通用高压变频器的基本外型·定位·安装尺寸·吊装位置·柜顶冷却风机及电缆进线孔尺寸和位置。

运输要求：

- MV510通用高压变频器可以透过汽车、火车、轮船等交通工具运输；
- MV510通用高压变频器在运输过程中必须小心轻放·严禁雨淋·暴晒·严禁运输中剧烈震动·撞击和倒放；
- 选择运输工具及路径时·请考虑运输过程中是否有限高等因素的存在；
- 汽车等运输工具承重能力应大于MV510通用高压变频器实际重量。

储存要求：

MV510通用高压变频器周围温度范围为-5~45℃·存放环境温度范围为-40~70℃·环境温度会严重影响变频器的使用寿命和可靠性·请勿将变频器安装于超过允许温度的场所。如果安装环境温度超过允许温度·建议加强通风或采用空调制冷·将温度降至允许范围。存放和使用环境应避免以下情况

- 阳光直射
- 腐蚀性气体
- 易燃易爆性气体
- 导电粉尘
- 引起结露的湿气
- 盐份·油烟和多尘等

MV510通用高压变频器在卸货和安装就位时可用如下方式搬运：

- 吊车
- 滚轮

安装要求：

- 变频器柜体必须直立安装
- 地基不应有明显震动
- 地面必须为防火材料·光滑耐磨·防潮·其水平并能承受变频器重量(最小为1000 kg/m²)。

安装注意事项：

- MV510通用高压变频器的变压器柜与功率单元/控制柜在工厂是分别经过整体组装·测试·包装出厂的；在吊卸时请尽可能使吊装中心与变压器柜和功率单元/控制柜的重心相吻合
- 不要仅靠上面的柜体支撑变压器柜·应按照包装标识和图纸位置吊装
- 如果安装表面不平整·变频器的金属外壳可能变形·使得门发生错位可能无法正常开关
- 柜内设备不能防风雨·必须加以保护；如果必须临时存放在外面·必须在柜内使用加热器·防止凝露·上面放置保护罩如塑胶或帆布
- 柜体在吊装卸运时·严禁人员站在起吊设备下面
- 起吊过程中柜体发生倾斜时·由于柜体太重·严禁人力尝试校正·否则会有导致人身伤亡事故的可能

电缆在选型时的注意事项：

功率电缆的选型应参考：

- 电缆载流量
- 电缆制造厂家规范
- 安装铺设方式
- 降压电缆长度引起的降压
- 电力行业规范

此外功率电缆在施工时应注意：

- 变频器与使用者设备(高压电源柜·电机)之间的高压电缆采用有屏蔽作用的铠装电缆
- 如果电缆屏蔽层的总截面积小于单相导体截面积的50%时·需要沿着电缆增加一根地线
- 接地电缆截面必须大于16mm²
- 柜体安装就位后·将柜体与底座槽钢点焊固定·并将底座槽钢可靠接地·接地电阻不得大于4Ω

控制、信号及通讯电缆的选型：

- 控制电缆应选择质量良好的单对双绞线电缆·多对双绞线电缆或是屏蔽电缆
- 类比输入·输出电缆：选用整体屏蔽双绞线·截面0.5~1.5mm²
- 数数量输入·输出电缆：选用整体屏蔽双绞线·截面0.5~1.5mm²
- 旋转编码器电缆：选用整体屏蔽双绞线·截面0.5~1.5mm²
- 通讯电缆：选用相关通讯规约要求的专业通讯电缆·或是整体屏蔽双绞线·截面0.5~1.5mm²

此外控制、信号及通讯电缆在施工时还应注意：

- 控制·信号·通讯和电源及动力电缆应分开电缆沟槽·桥架布线·如无法避免控制·信号·通讯和电源及动力电缆间距必须大于30cm,并避免彼此并行敷设·并行距离越远间距必须越大
- 禁止电源线或是接地线与信号线共享一根屏蔽电缆
- 信号·控制电缆长度超过50m·应在输入·输出回路增加主动式隔离转换器和中间继电器
- 屏蔽层要在变频器侧单端接地
- 要对不同的部件之间在干扰电位的·应通过铺设一条与控制电缆平行的电位均衡电缆·对地固定连接(电缆截面必须大于16mm²)
- 如果有连接继电器·接触器或是电感·电容负载·则继电器或接触器回路必须装备抗干扰元件
- 控制·信号·通讯电缆应铺设在靠近拐角处和接地电位上
- 传输不同类别信号的导线必须交叉垂直布线
- 屏蔽层与接线端子连接时距离要尽可能短·并避免使用一根电线使屏蔽延伸到接地点

欲了解详细信息·请洽销售人员。

品质把关与服务

每一台MV510高压变频器产品都需要经过严格、全面的测试，以保证其可靠性。



※ 关于安装试机及售后服务等相关细节，请洽销售人员。