

**SDASEN**



## SIV18 系列高压变频器 选 型 手 册



北京斯达森电气有限公司

Beijing **SDASEN** Electric Co.,Ltd.

北京斯达森电气有限公司成立于2005年，坐落于北京中关村科技园新技术产业开发试验区，公司主营电气传动、智能化电力电子产品，是集研发、设计、生产、销售、服务为一体的高新技术企业。依托工业与信息产业部第六电子研究所的雄厚科研力量，汇集了一批具有丰富经验的计算机专家、工业控制专家以及电气传动专家。公司拥有一套严格、科学的管理制度以及完善的研发实验设备。经过多年的实践应用，在消化吸收国外著名厂商产品技术的基础上，针对国内应用的特点研制开发了多种高智能、高集成度、高性价比的节能电气产品。

**SIV 系列高中低压变频器**针对中国工业实际应用现状，结合国际一流产品的经验，采用进口一流关键元器件制造。具有极高的性价比，主要服务于工业生产、智能装备制造、节能环保。产品广泛应用于冶金、石化、国防军工、航空航天、水利、市政、建材、矿山、煤炭、电力等行业的泵、风机、压缩机、提升、机床、张力控制等负载设备，为各行业提高生产效率、改进产品质量、减少能耗和排放带来可观效益。

**SEC 系列高中低压软起动器**经多年潜心研发、实验和配套工程使用，现已形成系列化产品，涵盖从220V到15KV，从5KW到28500KW，适用于高、中、低压三相鼠笼式异步电动机和同步电动机。该系列产品采用国际领先的数字处理技术、计算机控制技术、数字通信技术，集成了国内外知名厂商的优质元器件，切合中国国情的产品设计，给用户在电机传动方面提供了一种优秀的解决方案，已有数十万台应用于国防军工、航空航天、石油石化、冶金、电力、化工、煤炭、造纸、建材、市政、交通等行业。

**SMT 系列智能电力仪表**是为精确电能管理从而实现节能减排而研发的产品，是改造传统配电系统、实现智能配电、提高配电计量管理水平、实现节能减排的最佳选择。其多功能、高精度、高集成度、高智能、高可靠性、高性价比的优点，得到了用户的一致好评。已有数十万台应用于电力、石化、化工、煤炭、石油、冶金、国防军工、航空航天、通信、交通、市政等多个应用领域。

“精益求精，质量第一”是公司的立足之本；“信守承诺，客户至上”是公司的发展之源。北京斯达森电气有限公司愿与广大客户共同发展，一起缔造明天的辉煌。

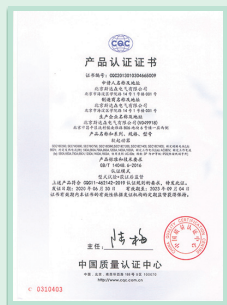




## 部分资质与证书



ISO 9000 认证证书



CCC 认证证书



软起器CE证书



变频器CE证书



变频器EAC证书



变频器软著证书



低压软起软著证书



高压软起软著证书



高压软起型试报告



专利证书

## 部分业绩





## 1. 产品简介

### SIV18 系列高压变频器简介

SIV18 系列高压变频器是一款新型高效节能型变频器，采用最新一代 IGBT 功率器件和大规模集成电路芯片全数字控制，直接高高变换方式，多电平串联倍压的技术方案，先进的最优控制算法，实现了优质的可变频变压 (VVVF) 的正弦电压和正弦电流的完美输出。控制电源采用冗余设计，在控制电源产生波动或发生断电时将不影响变频装置的正常运行，整个系统运行可靠稳定。

#### 高可靠性 (Reliable)

- 行业集成度最高、抗干扰能力极强、高防护等级的全数字型主控制器，与外部全部光纤通讯，系统反应速度快、可靠性高，适应高粉尘、强干扰等场合
- 电机防失速保护，先进的  $I_{max}$  电流和  $U_{max}$  控制技术，防止电机加速过流、减速过压
- 优越的低频振荡抑制算法，优化电机电流控制，避免出现电机振荡现象，保证系统的稳定性
- 具有多种单元旁路模式，旁路范围 1-50Hz，旁路时间  $<0.2s$
- 双路电源冗余设计，控制电源波动或断电不影响变频器正常运行
- 具有过温、过流、过载、过压、欠压、缺相、通讯故障、IGBT 故障、冷却系统故障、温控仪故障、柜门连锁等保护功能，最短保护延时  $<0.4ms$

#### 高效性 (Efficient)

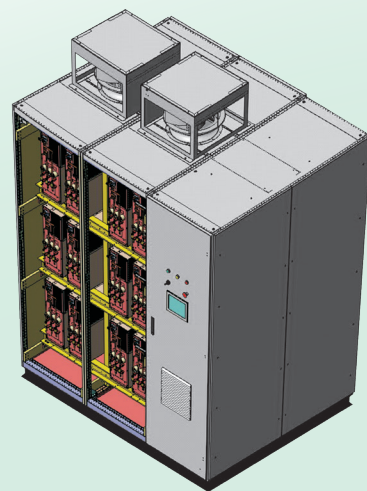
- 整机效率  $\geq 97\%$
- 低谐波，对于 10kV 系统，每相 8 单元串联，等效 48 脉波整流，高载波比时的输出谐波  $< 2\%$
- 输入电压在 75%~115%，频率在 45Hz~55Hz 波动范围内设备均能正常工作

#### 灵活便捷性 (Flexible)

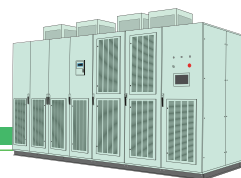
- 工业级触摸屏中文图形监控操作界面，故障实时记录，方便用户操作、查看
- 内置 PLC，模拟量，开关量 I/O 可编程，可扩展
- 支持 Profinet、Profibus-DP 等通讯协议接口，与上位机系统实时通讯
- 功率单元采用模块化设计，可任意互换，拆装、维护方便
- 功率单元自动旁通电路，能够实现故障不停机功能 (可选)
- 根据用户要求不同可以设置门板显示和输入输出接口

#### 低碳节能性 (Energy-saving)

- 独特的风道设计，顶部散热方式，维护方便
- 单元串联输出， $dv/dt$  小，延长了 IGBT 的寿命
- 变频调试，节约电能，低碳环保







【污水处理】



【石油、天然气】



【发电厂】



【矿山】



【冶金】



【化工】



【水泥】



SDASEN

## 应用领域

建设节约型社会是今后发展的一项重要内容，有效地利用能源、节约能源是建设节约型社会的具体体现。电机是公认的耗电大户，其占整个国民经济用电量的6成以上，对它进行节能改造，潜力巨大。在国家政策的支持下，近五年来高压变频市场出现了爆发性增长，平均增长率超过了40%。功率单元串联式多电平高压变频调速技术是在高压变频领域具有绝对优势的一项技术，可广泛应用于电力、钢铁、采矿、市政供水、石油、化工、水泥、有色、造纸等行业。

**冶金：**除尘风机、送水泵、主排风机、退火炉风机、鼓风机、除磷泵等。

**火力发电：**引风机、送风机、给水泵、循环水泵、凝结水泵、灰浆泵、磨煤机等。

**石油石化：**注水泵、输油泵、排风机、管道泵、压缩机等。

**矿山：**主排风扇、排水泵、矿井提升机等。

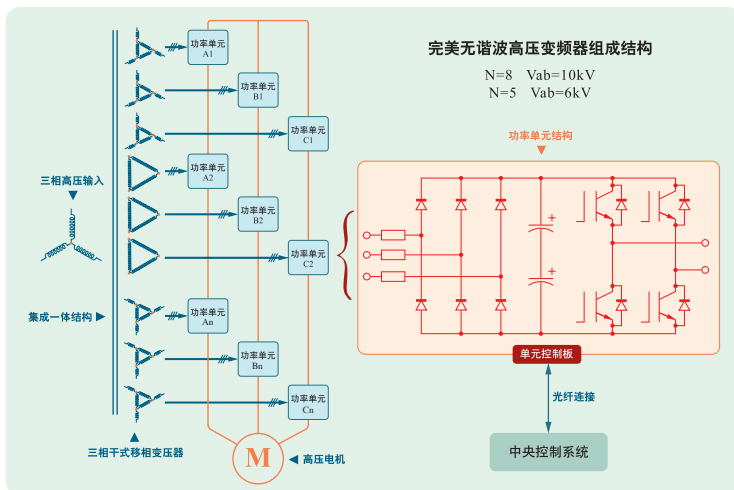
**水泥：**窑炉引风机、压力送风机、冷却器排风机、分选器风机、主吸尘风机等。

**市政供水：**供水泵、污水泵、清水泵等。



## 2. 系统构成

SIV18 系列高压变频器主要由三大部分组成，干式移相变压器柜、功率柜、控制柜。变压器柜内放置一台具有消除谐波功能的干式移相变压器，为功率柜内的功率单元供电；功率柜由若干个功率单元组成，构成 SIV18 系列高压变频器的主体回路；变压器和功率器件是系统发热的主要来源，分别为其配备了冷却风机。控制柜是高压变频器工作的指挥中心，由主控系统和人机接口组成。如右图所示。



【SIV18 高压变频器组成原理图】

### 干式移相隔离变压器

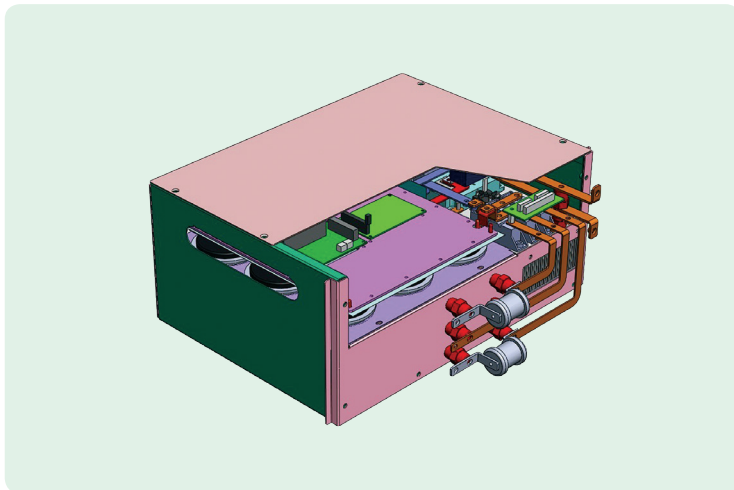
干式多绕组移相变压器位于变压器柜内，用于将高压工频电转换成低压电，为每个单元提供供电电源。为减少低压侧整流造成的谐波，将变压器二次绕组移相，使其互差一定角度，抑制了变压器一次侧的谐波，实现了输入侧的完美无谐波，大大减小了对电网的污染。



【变压器柜】

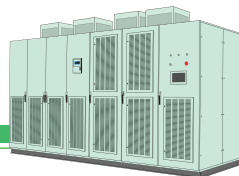
### 功率单元

功率单元采用模块化设计理念，每个功率单元完全一样，进出线简便，外接线方便，柜体内整齐美观。柜体采用玻璃丝板隔离，保证系统的绝缘性。由于单元外接线少，只有两根光纤信号、输入三相交流电、输出级联接线，在维护时更换功率模块简单便捷，无需任何专用工具，几分钟就可以再次投入使用，大大提高了系统可维护性。一个完整的功率单元主要由断路器、整流桥、电解电容、IGBT、单元控制板、旁路执行机构等几个部分构成。每个单元输入侧配置压敏电阻浪涌保护器，确保了功率单元的可靠运行。



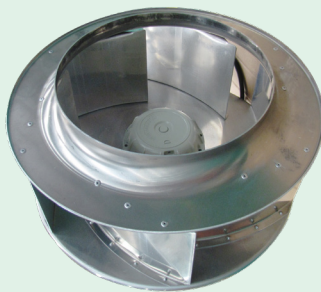
【功率单元模块】





## 风冷系统

变频器柜体采用封闭强迫风冷系统，风机采用高性能风机，具有风量大、能耗小、噪声低、外形美观、安装简便、运行可靠等特点。采用顶部散热方式，维护方便。



【冷却风机】

## 旁路柜（可选）

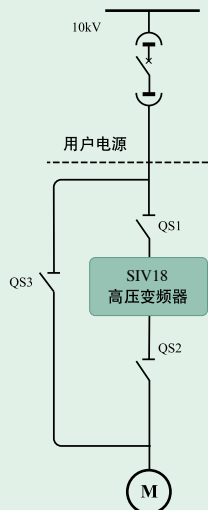
为了设备维护方便快捷，推荐用户为变频设备单独配置一套旁路柜，这样也可以在设备维护时旁路启动电机。有下面两种方案供用户选择。

### 方案一

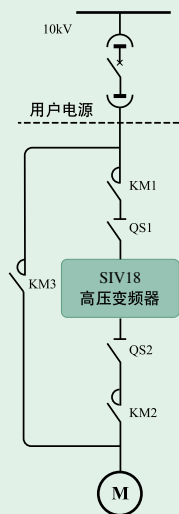
采用三个隔离刀开关进行切换，如图所示。其中 QS3 与 QS1、QS2 之间存在机械连锁和电气保护，如果隔离刀开关位置不对，控制系统将不允许高压开关上电。系统在变频运行时需要将 QS3 断开，合上 QS1、QS2 开关；在旁路运行时需要将 QS1、QS2 断开，QS3 闭合。上级高压开关在合位位置或者设备的旁路柜已经带电时，隔离刀开关手柄操作室会被电磁锁锁上，禁止进行带电操作，确保操作人员的安全。

### 方案二

采用隔离刀开关与真空接触器相结合的方式。每台设备采用三个高压真空接触器 KM1、KM2、KM3；在变频器回路中，采用高压真空接触器 KM1 和隔离刀开关 QS1 作为变频器电源控制；采用一个隔离刀开关 QS2 和一个高压真空接触器 KM2，作为变频器输出开关。在检修时，KM1、KM2 已经分开，再将隔离刀开关 QS1、QS2 分开，变频设备将与电源完全隔离开，可以安全检修；检修完毕，可以将隔离刀开关 QS1、QS2 合上，准备变频器系统投入使用。正常情况下，改变设备变频和旁路状态时只需要在控制系统的显示屏上操作即可。



【手动旁路柜系统图】

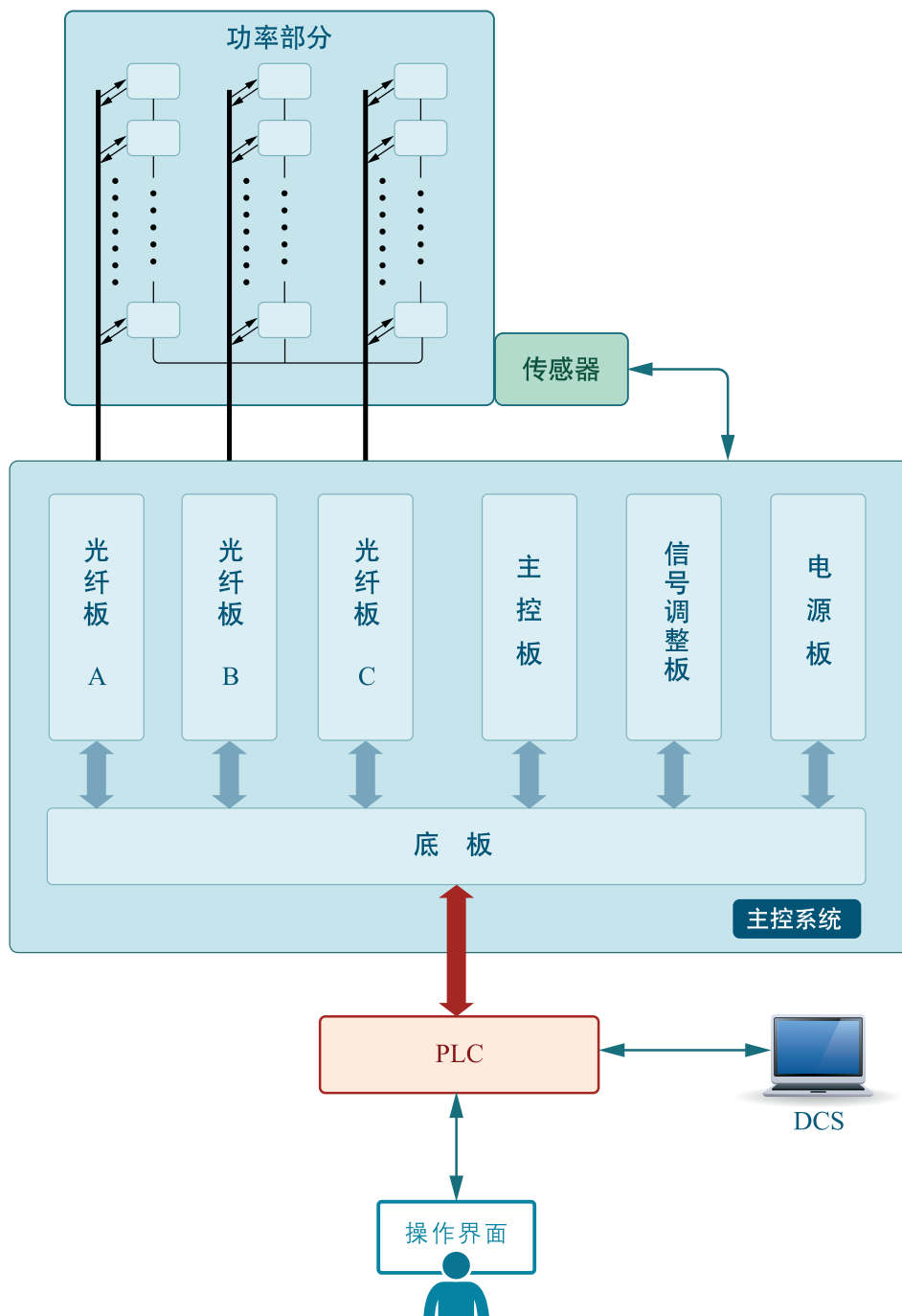


【自动旁路柜系统图】



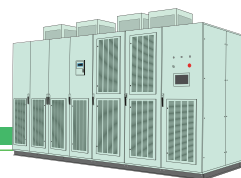
## 主控制系统

控制系统是整个高压变频调速系统的核心，变频调速系统的所有功能都基于先进的控制理念，采用专用高性能控制器实现高性能的控制算法，保证电机达到最优的运行性能，同时采用 PLC 进行外部的逻辑处理，以及与现场各种操作信号和状态信号（支持外部硬接线 /Profibus-DP/ 以太网 Modbus 等）的协调，并且可以根据用户的需要扩展控制接口，增强了系统的灵活性。控制单元板采用 FPGA、CPLD 等大规模集成电路和表面焊接技术，系统具有极高的可靠性。如下图所示。



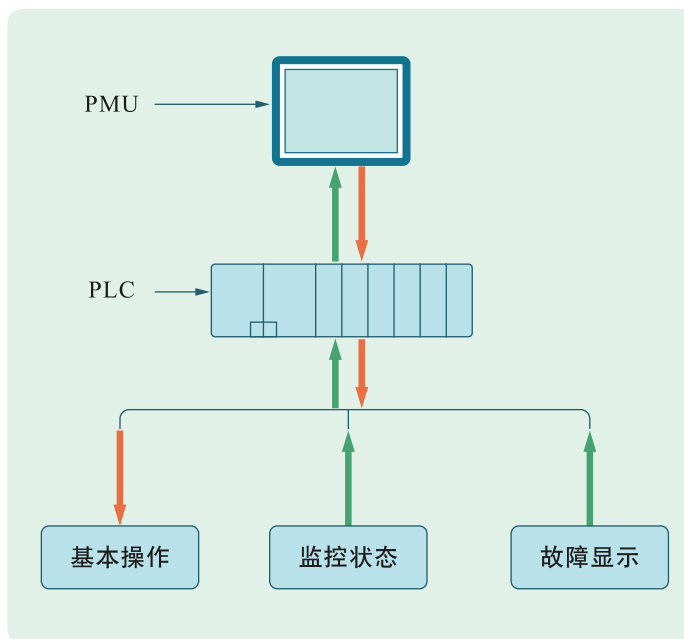
【系统控制原理示意图】





## 人机界面

系统的人机接口界面是通过网络进行传输信息的。控制器通过 DP 总线将系统的故障信息和功率单元的工作状态传到 PLC 中，PLC 通过以太网或者 RS485 接口传输到显示屏 (PMU) 进行显示和查询。控制指令通过 PMU 传输到 PLC 进行相应逻辑处理后，送达控制器进行相应操作。如图所示。



【人机接口控制原理图】

人机接口界面，彩色大屏幕液晶触摸屏，全中文操作系统，具有功能设置，参数设置，故障报警，历史记录，设备状态等功能，人机接口界面如图所示。



【变频器操作主界面】



## 3. 技术特点

### 数字控制系统

32 位 DSP 高性能处理器，控制器全封闭防尘设计，控制器由一块 CPU 板、一块数据采集卡、若干块基于 FPGA 的光纤子板构成，完成控制系统的实时监测与控制。全数字化控制器，缩小了控制器的体积，提高了系统的反应速度、可靠性，也为系统维护带来了便捷。

PLC 外部逻辑控制，采用 PLC 对高压变频调速系统的外部逻辑进行控制和实现系统的连锁功能，保护设备和操作人员的安全。

### 完善的保护功能

- 变压器过温保护
- 温控仪故障保护
- 变频装置过流保护
- 功率单元故障保护
- 冷却系统故障报警
- 功率柜门连锁保护
- 高压开关连锁保护
- 在重故障及高压柜门连锁保护时，变频装置可实现自动分开高压进线开关。确保人员和设备安全。

### 功率单元模块化

采用模块的设计理念，每个功率单元直接使用大功率器件，器件不必串联或并联，不存在器件串联引起的均压问题，并联引起的均流问题，功率单元的内部设计紧凑，布局合理，结构上完全一致，便于互换，维护简单。功率单元安装在导轨上，便于抽出维护。

### 层叠母线技术

在功率单元设计时采用特有的层叠母线技术，如下图所示，有效的抑制了由器件开通关断时产生的尖峰电压，延长了功率器件的使用寿命，提高了系统的可靠性；层叠母线技术由于减少了  $di/dt$  对功率器件的影响，为提高开关频率来平衡器件的开关损耗与通态损耗提供了条件，因此，层叠母线技术也为减少系统损耗做出了贡献。

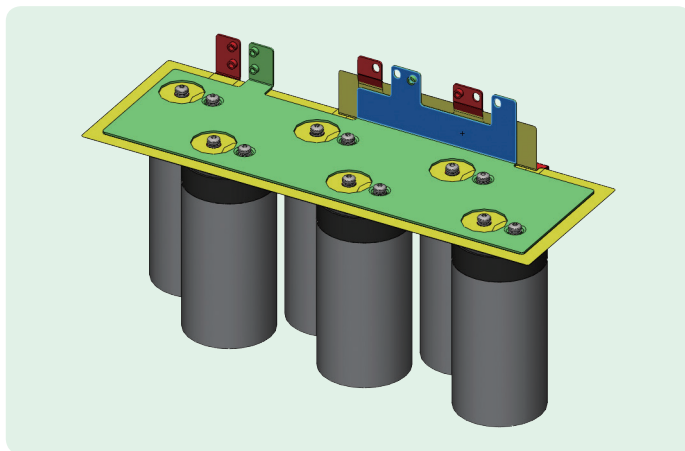
### 先进的最优控制方式

采用先进的优化控制算法，参数可以任意设置，调节方便，可以满足各种特性的负载要求，使其启动电流小，启动平滑，不会出现低频振荡现象。先进的优化控制方式，使其输出电压跟踪频率变化，使电机的磁通保持一定，避免弱磁和磁饱和现象的产生，启动时频率逐步增加可降低启动电流对电动机和电网的冲击，有效减少了电机故障。在启动过程中，根据机械系统共振点，系统可以设置跳频点，避开系统共振的点，保护机械系统不受损害，保证电机在不同的工况下都有良好的运转性能。

设备出厂时，根据不同负载时的特性曲线和工艺要求，预设了若干组最优控制曲线，方便用户进行选择。

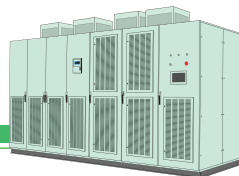
### 单元旁路技术（可选）

采用二极管 + 晶闸管旁路装置，当变频器检测到某功率单元发生故障时，发出指令使相应的旁路装置动作，同时使故障单元退出运行，并将与故障单元相邻的两个单元连接起来，确保单元故障时能够可靠运行。



【层叠母线效果图】





## 特有的过电压保护技术

设计中充分考虑操作过电压和雷电过电压对设备的影响，在主回路和控制回路针对不同的过电压采用不同的处理措施，提高设备的可靠性。

## 故障判断

如出现故障或报警，触摸屏“故障报警”界面将显示具体故障报警信息，基于微处理器的高级诊断程序可精确查找故障的准确位置。用户可根据信息提示进行相应的处理，也可通过“历史记录”查询故障时或者故障前后的设备运行情况为以后的操作使用提供很好的帮助。

## 输入谐波小

无谐波污染纯净输入，输入谐波满足 IEEE519-1992 和 GB/T14549-93 标准对电压失真和电流谐波的最严格要求。输入侧采用移相干式变压器，每套二次绕组根据功率单元数的不同都有一定相位差，来减少对电网侧的谐波污染。这样多脉冲整流，将变频器对电网的谐波影响减小到最少。对于 10kV 系统，每相 8 个功率单元串联时，为 48 脉波整流，将 47 次以下的谐波抵消了，输入谐波小于 3%。

## 输入功率因数高

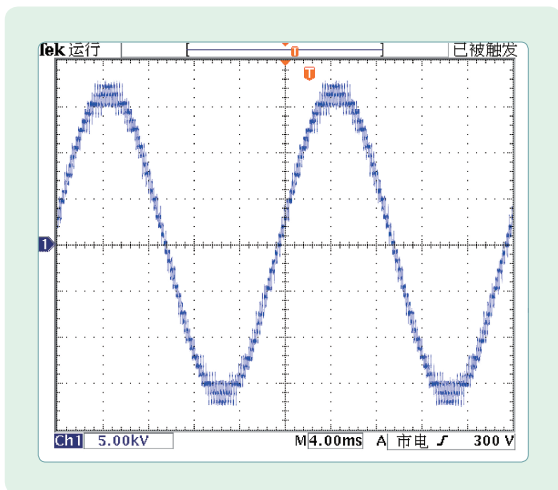
电压源型变频器中间直流环节为电容，电机需要的无功电流由电容提供，而不需要和电网交换，变频器输入功率因数高，在整个速度范围内基本保持不变，功率因数不小于 0.96。

## 输出完美无谐波

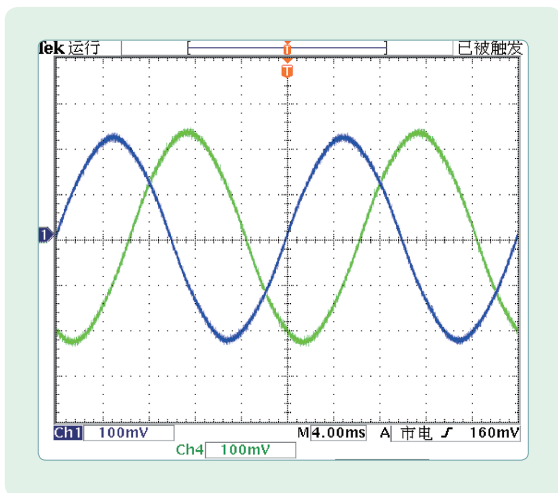
变频器三相输出是将多个单相输出的低压功率单元串联后 Y 接得到的。输出电压  $dv/dt$  小、谐波含量低，级联数量的增加，大大改善了变频器的输出性能，输出波形几乎接近正弦波。无需输出滤波装置；不会增加电机温升；保护主回路电缆和电机绝缘不受  $dv/dt$  应力的损害；不会因为谐波脉动转矩而降低设备使用寿命。SIV18 高压变频器输出电压波形与电流波形如图所示。

## 旁路柜（可选）

可根据用户不同的要求配置旁路柜功能。



【输出电压波形】



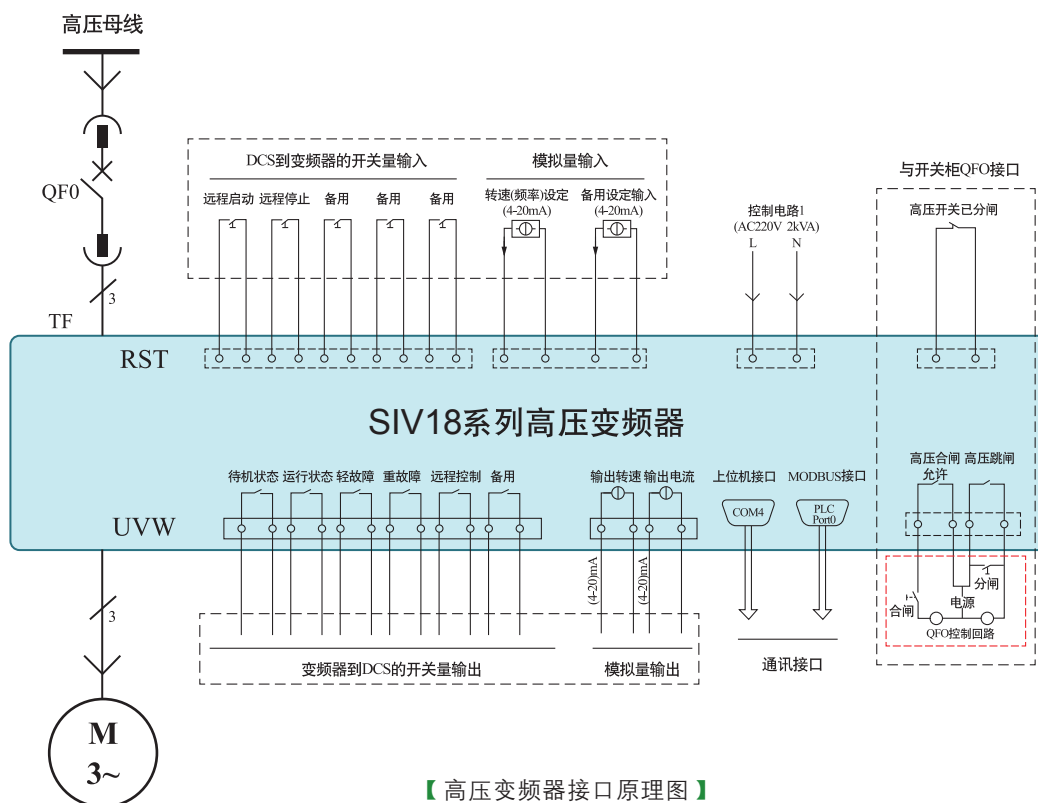
【输出电流波形】



## 4. 工作原理

### 系统外部接口原理图

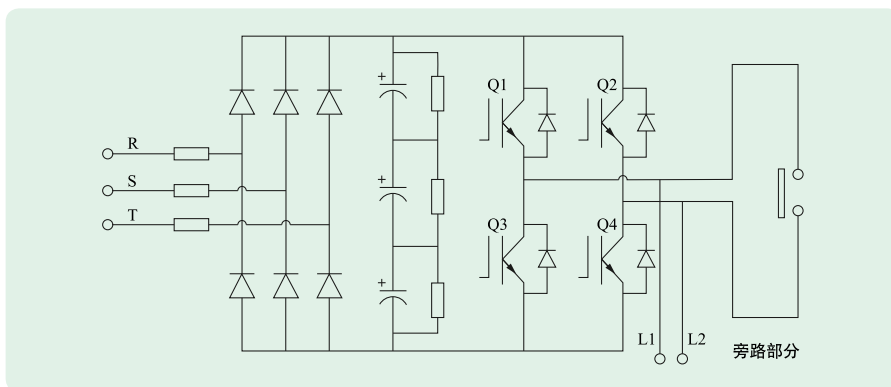
SIV18 高压变频器具有完善的外部接口，如远程开关量控制点、高压开关柜保护接口、模拟量显示输出接口等。如图所示。



【 高压变频器接口原理图 】

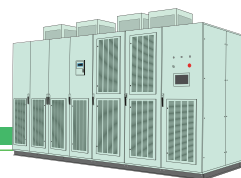
### 单元叠加原理图

SIV18 系列高压变频器，额定电压为 6kV 时，每相由 5 个功率单元串联组成，串联后相电压为 3450V( 对应线电压为 6kV)；额定电压为 10kV 时，每相由 8 个功率单元串联组成，串联后相电压为 5770V（对应线电压为 10kV）。每个功率单元输入电压为 690V。功率单元原理图如图所示。

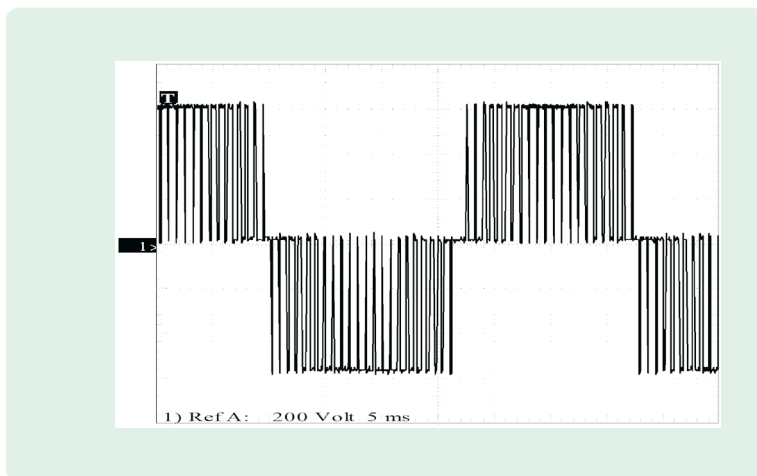


【 功率单元原理图 】



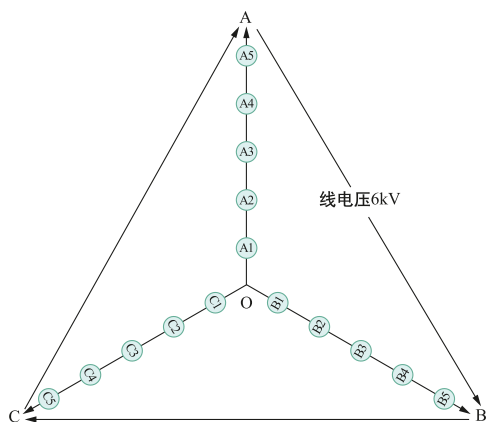


控制信号是由控制器根据系统运行频率，协调各个单元的相位角度、工作情况，在接收到控制信号后，每个功率单元工作都是独立的。测试波形如图所示。

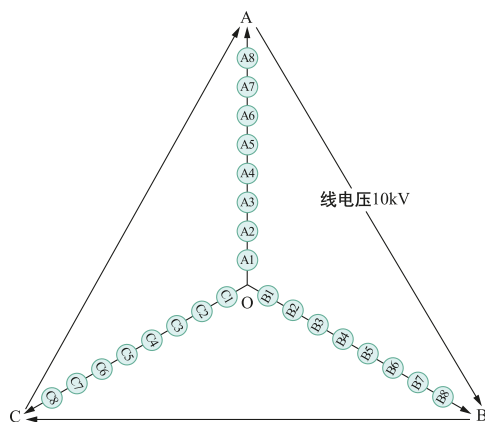


【功率单元测试波形】

SIV18 高压变频器采用将多个功率单元通过移相的方式叠加形成高压，三相 Y 型相接后输出，中性点悬浮，得到驱动电机的高压三相电源。6kV 为 15 个功率单元，10kV 为 24 个单元，如图所示。



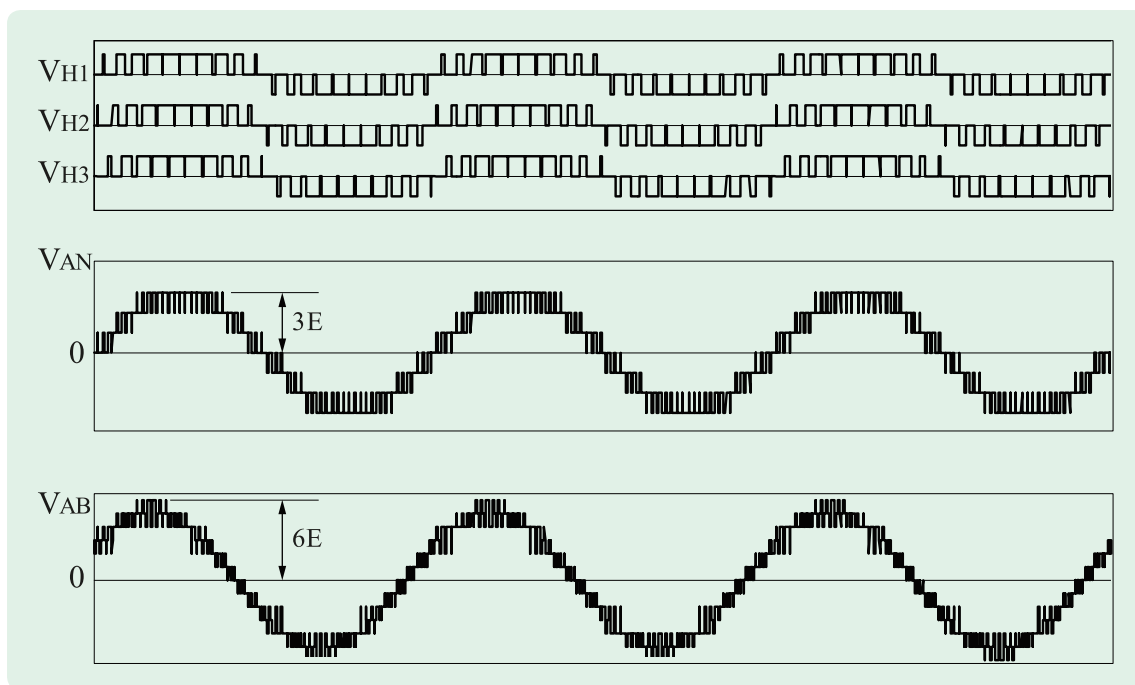
【6kV 高压变频器叠加原理图】



【10kV 高压变频器叠加原理图】



SIV18 系列变频器，采用多电平串联倍压的方式实现高压输出。下面以一相三个单元为例  $V_{H1}$ ， $V_{H2}$ ， $V_{H3}$  分别为三个功率单元的输出电压波形。 $V_{AN}$  为 SIV18 系列高压变频器的输出相电压  $V_{AB}$  为 SIV18 系列高压变频器的输出线电压。如图所示。

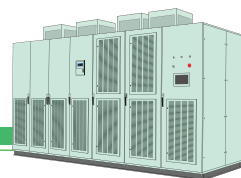


【单元电压与叠加后输出电压】

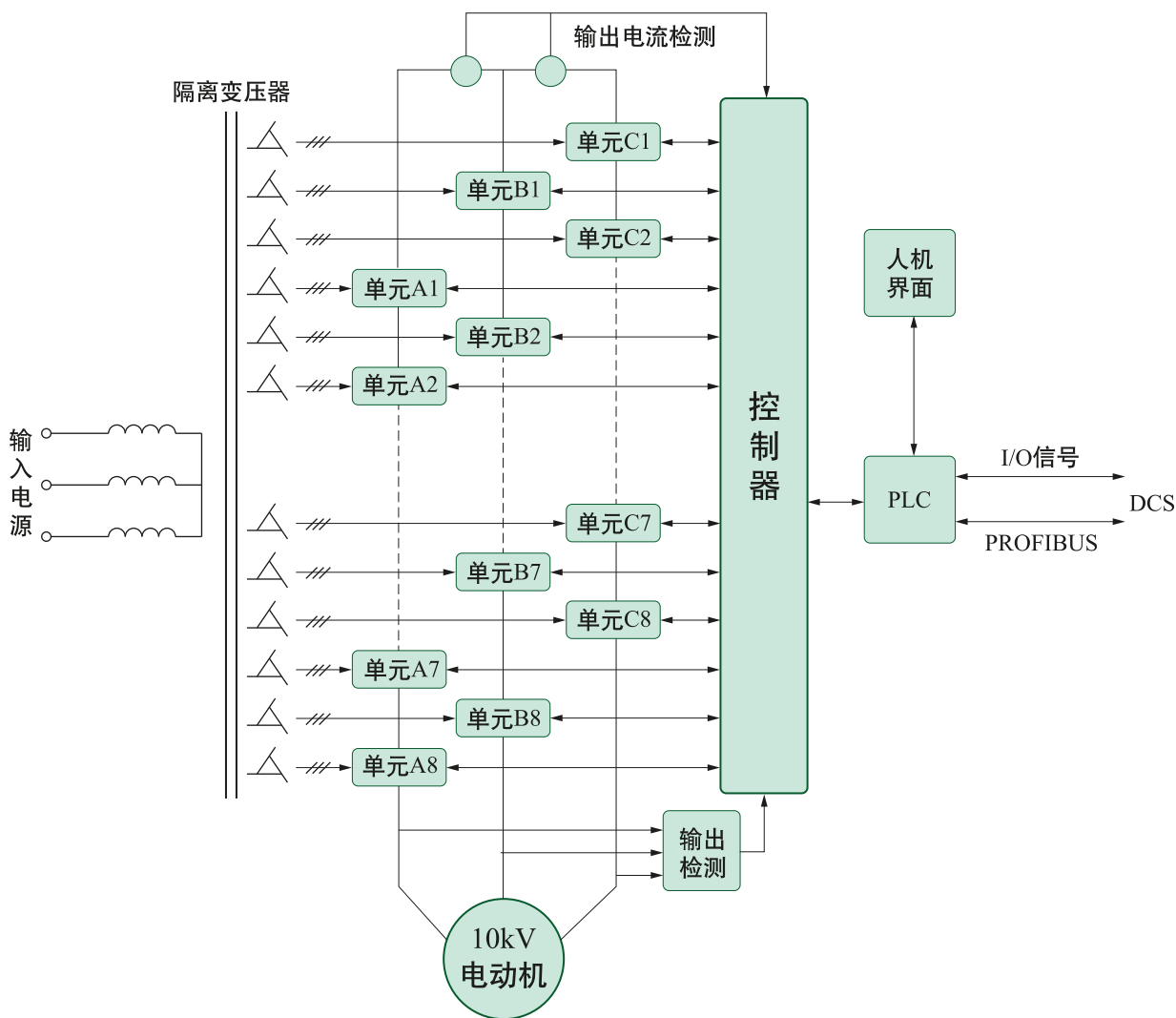
## 单元旁路技术 (可选)

任一功率单元故障时，能使故障单元自动旁路，实现不停变频器连续运行。但功率单元旁路后，系统需要降负荷运行。

功率单元旁路后由于功率模块数量减少，功率单元输出电压能力降低，变频器会自动提高每个功率单元的输出能力，使变频器输出性能基本不变。但是，为了保证设备稳定运行，变频器不能再运行于满负荷运行状态下，待设备允许时停机检查。



## 系统控制原理



【系统控制原理图】

系统控制原理如图所示，单元与控制器采用光纤进行通讯，将每个单元的运行状态和直流母线电压传送到控制器，控制器根据各个单元直流电压的不同进行相应的补偿，保证系统的动静态调速精度。控制器根据从单元传输过来的单元工作状态，判断单元是否工作正常，做出相应的处理。

控制柜内部元件采用标准导轨安装，柜内元器件的布置充分考虑了散热要求、相互之间的间隔距离、整齐美观以及方便检修等因素；所有布线都充分考虑电磁兼容的要求，信号线与电源线分开布置，保证安全运行。



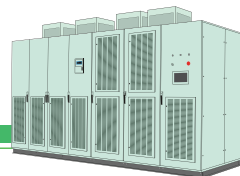
## 5. 性能参数

### 技术参数

SIV18 系列变频器现有 6kV 和 10kV 等级标准产品，也可根据用户要求定制其他非标准电压等级产品。

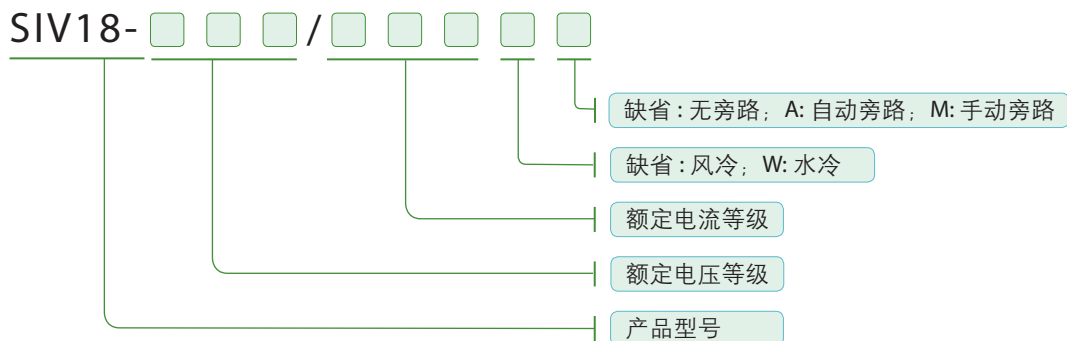
型号	SIV18 系列	
输入电压	6kV	10kV
输入频率	45Hz~55Hz	
系统输出电压	0~6kV	0~10kV
逆变器类型	单元串联 H 桥电压型逆变器	
调制技术	最优的 PWM 控制技术，直接高 - 高方式	
每相串联单元数	5	8
整流脉冲数	30	48
控制电源	220AC, 2kVA	
输入功率因数	额定负载下 $\geq 0.96$	
系统效率	$\geq 98\%$ (变频部分), $\geq 97\%$ (整机)	
输入谐波	$< 3\%$	
对电网电压波动的敏感度	+10% 满载运行, -10% ~ -35% 可长期降额运行	
输出频率范围	0Hz~120Hz	
频率分辨率	0.01Hz	
过载能力	120% 时 60s, 150% 时 5s, 200% 立即保护	
传动象限	2 象限	
模拟量输入	4mA - 20mA, 2 路 (可扩展)	
模拟量输出	4mA - 20mA, 2 路 (可扩展)	
标准控制连接	与 DCS 硬连接	
通信方式	Profinet、Profibus、EtherCAT 等多种可选通信方式	
远程运维	用户可选配置	
开关量输入	4 (干接点, 可扩展)	
开关量输出	4 (干接点, 可扩展)	
人机界面	图形化中文显示触摸屏	
运行环境温度	$-10^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$	
冷却方式	强制风冷 / 水冷	
噪声等级	$\leq 75\text{dB}$	
环境湿度	$< 95\%$ , 无凝露	
安装海拔高度	$< 1000$ 米, 1000 米以上每增加 100 米降额 1% 运行, 超过 3000 米需定制	
防护等级	IP31	
维护方式	柜体前后维护	
柜体颜色	RAL7032 (或根据用户提供色标定制)	
安装存放环境	室内; 严禁室外存放	





## 6. 产品规格

### 产品型号



### 高压变频器选型注意事项

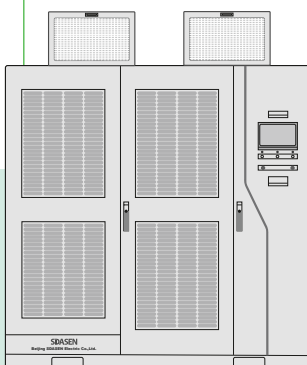
- 海拔超过 1000 米、高温等特殊的应用场合，降容使用变频器
- 特殊负载、特殊电机、特殊工艺的应用现场，如：负载为压缩机、振动机等转矩波动比较大的负载工况，变频器的额定电流必须大于工频所需的最大电流。
- 了解电机参数
  - 额定功率： kW； 额定电压： kV； 额定电流： A；
  - 额定频率： Hz； 转 速： (r/min)； 电机极数： 。
- 主电路的输入电压与频率： kV/ Hz
- 控制电路的输入电压与频率： kV/ Hz
- 运行频率范围： Hz
- 旁路需求：
  - 手动旁路，WHD(mm)：700×2300×1400
  - 自动旁路，WHD(mm)：1000×2300×1400
  - 其它定制，需订货前声明



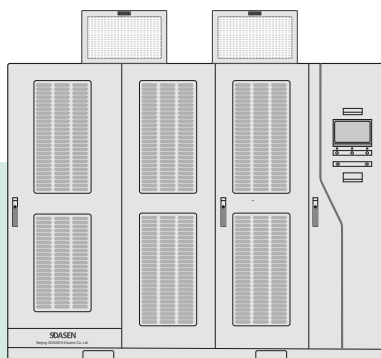
## 高压变频器产品选型表

10kV 选型表 (风冷)

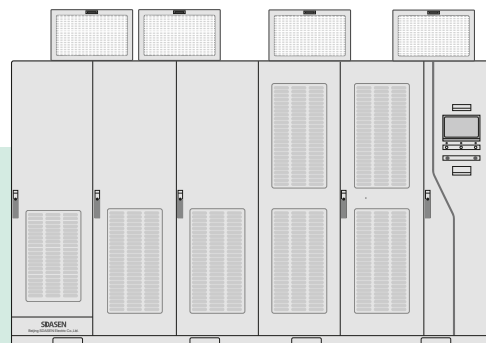
适配电机功率 (kW)	设备输出容量 (kVA)	型号	整机尺寸 WHD(mm)	整机重量 (kg)	外形图
355	450	SIV18-10k/027	2000x2000x1300	2550	图 1
400	500	SIV18-10k/030	2000x2000x1300	2600	
450	560	SIV18-10k/035	2000x2000x1300	2650	
500	630	SIV18-10k/038	2000x2000x1300	2800	
560	700	SIV18-10k/042	2000x2000x1300	2950	
630	800	SIV18-10k/048	2000x2000x1300	3100	
710	900	SIV18-10k/052	2000x2000x1300	3250	
800	1000	SIV18-10k/060	2000x2000x1300	3400	
900	1125	SIV18-10k/065	2000x2000x1300	3550	
1000	1250	SIV18-10k/075	2000x2000x1300	3700	
1120	1400	SIV18-10k/082	2600x2100x1550	4750	图 2
1250	1600	SIV18-10k/090	2600x2100x1550	4950	
1400	1800	SIV18-10k/100	2600x2100x1550	5150	
1600	2000	SIV18-10k/115	2600x2100x1550	5350	
1800	2250	SIV18-10k/130	2600x2100x1550	5550	
2000	2500	SIV18-10k/145	2600x2100x1550	5750	
2240	2800	SIV18-10k/165	4000x2100x1550	7540	图 3
2500	3150	SIV18-10k/180	4000x2100x1550	7740	
2800	3500	SIV18-10k/205	4000x2100x1550	7940	
3150	4000	SIV18-10k/230	4400x2300x1550	8440	
3550	4450	SIV18-10k/256	4400x2300x1550	8890	
4000	5000	SIV18-10k/290	4400x2300x1550	9340	
4500	5600	SIV18-10k/325	4400x2300x1550	9790	
5000	6300	SIV18-10k/360	4400x2300x1550	10240	
5600	7000	SIV18-10k/410	8400x2600x1550/1300	16560	
6300	8000	SIV18-10k/460	8400x2600x1550/1300	17760	
7100	9000	SIV18-10k/500	8400x2600x1550/1300	18960	
8000	10000	SIV18-10k/570	8400x2600x1550/1300	20160	
9000	11250	SIV18-10k/640	8800x2600x1550/1400	23360	
10000	12500	SIV18-10k/720	8800x2600x1550/1400	24560	



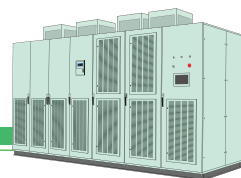
【图1 SIV18-10k/027~075】



【图2 SIV18-10k/082~145】

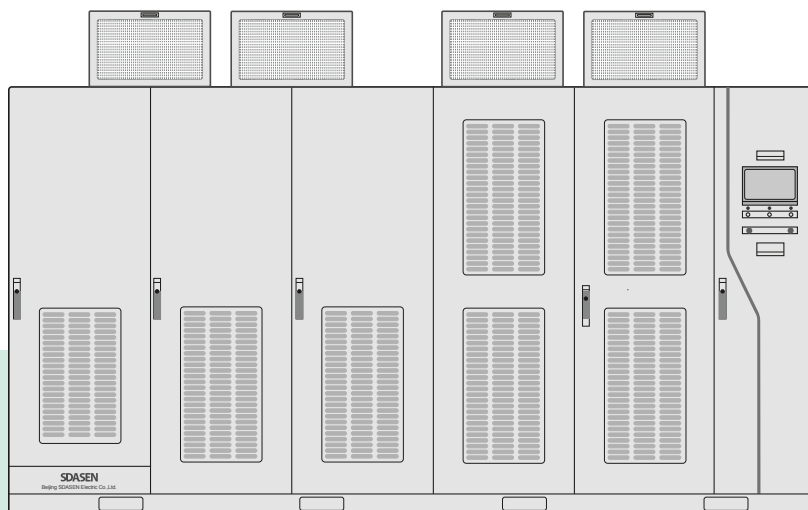


【图3 SIV18-10k/165~720】



10kV 选型表 (水冷)

适配电机功率 (kW)	设备输出容量 (kVA)	型号	整机尺寸 WHD(mm)	整机重量 kg	外形图
2000	2500	SIV18-10k/145W	7000X2300x1400	7500	图 4
2240	2800	SIV18-10k/165W	7800X2300x1400	8000	
2500	3150	SIV18-10k/180W	7800x2300x1400	8500	
2800	3500	SIV18-10k/205W	7800x2300x1400	9000	
3150	4000	SIV18-10k/230W	8700x2300x1400	10200	
3550	4450	SIV18-10k/256W	8700X2300x1400	11400	
4000	5000	SIV18-10k/290W	8700x2300x1400	12600	
4500	5600	SIV18-10k/325W	8700x2300x1400	13800	
5000	6300	SIV18-10k/360W	8700x2300x1400	15000	
5600	7000	SIV18-10k/410W	11400X2600x1550/1400	16500	
6300	8000	SIV18-10k/460W	11400x2600x1550/1400	18000	
7100	9000	SIV18-10k/500W	11400x2600x1550/1400	19500	
8000	10000	SIV18-10k/570W	11400x2600x1550/1400	21000	
9000	11250	SIV18-10k/640W	11800x2600x1550/1400	23500	
10000	12500	SIV18-10k/720W	11800x2600x1550/1400	27000	
12500	15600	SIV18-10k/1000W	13800x3000x1800/1400	34500	
16000	20000	SIV18-10k/1250W	13800x3000x1800/1400	41000	
20000	25000	SIV18-10k/1445W	13800x3000x1800/1400	48500	



【图4 SIV18-10k/145W~1445W】

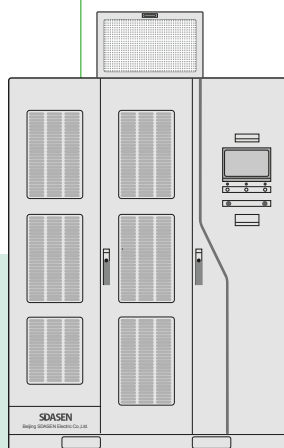


# SDASEN

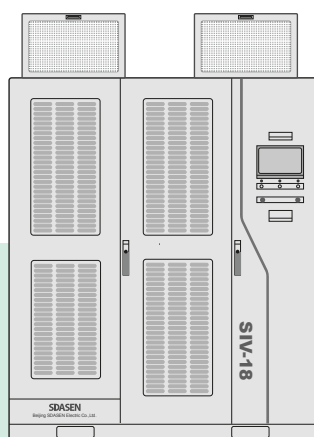
BEIJING SDASEN ELECTRIC CO.,LTD.

6kV 选型表 (风冷)

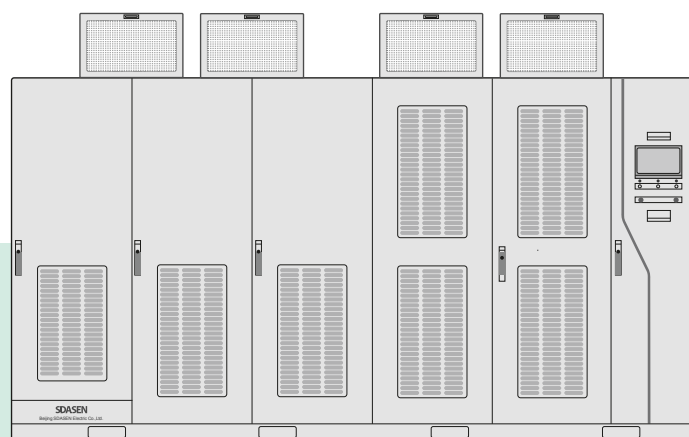
适配电机功率 (kW)	设备输出容量 (kVA)	型号	整机尺寸 WHD(mm)	整机重量 (kg)	外形图
220	275	SIV18-06k/028	1500x2000x1300	1340	图 5
250	315	SIV18-06k/032	1500x2000x1300	1420	
280	350	SIV18-06k/035	1500x2000x1300	1500	
315	400	SIV18-06k/040	1500x2000x1300	1580	
355	450	SIV18-06k/043	1500x2000x1300	1660	
400	500	SIV18-06k/048	1500x2000x1300	1740	
450	560	SIV18-06k/055	1500X2000x1300	2090	
500	630	SIV18-06k/060	1500X2000x1300	2240	
560	700	SIV18-06k/068	1500x2000x1300	2390	
630	800	SIV18-06k/077	1500x2000x1300	2540	
710	900	SIV18-06k/086	1800x2100x1550	2840	图 6
800	1000	SIV18-06k/096	1800x2100x1550	3040	
900	1125	SIV18-06k/108	1800x2100x1550	3240	
1000	1250	SIV18-06k/125	1800x2100x1550	3440	
1120	1400	SIV18-06k/135	1800x2100x1550	3640	
1250	1600	SIV18-06k/150	1800x2100x1550	3840	
1400	1750	SIV18-06k/168	3500x2100x1550	4850	图 7
1600	2000	SIV18-06k/195	3500x2100x1550	5350	
1800	2250	SIV18-06k/218	3900x2300x1550	5850	
2000	2500	SIV18-06k/240	3900x2300x1550	6350	
2240	2800	SIV18-06k/270	3900x2300x1550	6850	
2500	3150	SIV18-06k/300	3900x2300x1550	7350	
2800	3500	SIV18-06k/340	3900x2300x1550	7850	
3150	4000	SIV18-06k/370	3900x2300x1550	8350	
3550	4500	SIV18-06k/425	6400x2300x1550/1300	11550	
4000	5000	SIV18-06k/480	6400x2300x1550/1300	12150	
4500	5600	SIV18-06k/540	6400x2300x1550/1300	12750	
5000	6300	SIV18-06k/600	6400x2300x1550/1300	13350	
5600	7000	SIV18-06k/660	6800X2600x1550/1400	15350	
6300	8000	SIV18-06k/750	6800x2600x1550/1400	16150	



【图5 SIV18-6k/028~077】

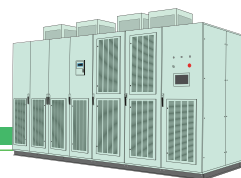


【图6 SIV18-6k/086~150】



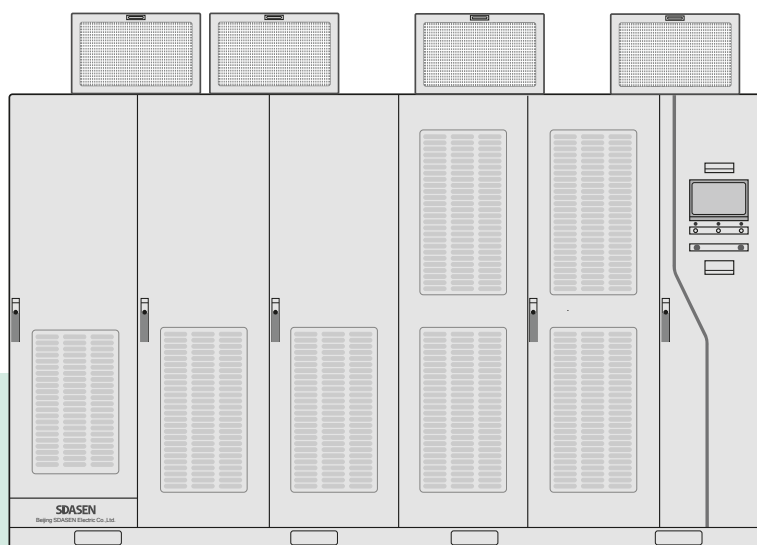
【图7 SIV18-6k/168~750】





6kV 选型表（水冷）

适配电机功率 (kW)	设备输出容量 (kVA)	型号	整机尺寸 WHD(mm)	整机重量 kg	外形图
1000	1250	SIV18-06k/125W	5600x2300x1400	6200	图 8
1120	1400	SIV18-06k/135W	5600x2300x1400	6500	
1250	1600	SIV18-06k/150W	5600x2300x1400	6800	
1400	1750	SIV18406k/168W	6000x2300x1400	7100	
1600	2000	SIV18-06k/195W	6000x2300x1400	7400	
1800	2250	SIV18-06k/218W	7200x2300x1400	7900	
2000	2500	SIV18-06k/240W	7200x2300x1400	8400	
2240	2800	SIV18-06k/270W	7200x2300x1400	8900	
2500	3150	SIV18-06k/300W	7200x2300x1400	9400	
2800	3500	SIV18-06k/340W	7200x2300x1400	9900	
3150	4000	SIV18-06k/370W	7200x2300x1400	10400	
3550	4500	SIV18-06k/425W	7700x2300x1400	11400	
4000	5000	SIV18-06k/480W	7700x2300x1400	12400	
4500	5600	SIV18-06k/540W	7700x2300x1400	13400	
5000	6300	SIV18-06k/600W	7700x2300x1400	14400	
5600	7000	SIV18-06k/660W	9600x2600x1550/1400	15900	
6300	8000	SIV18-06k/750W	9600x2600x1550/1400	17400	
6600	8250	SIV18-06k/800W	10800x2600x1550/1400	18900	
8000	10000	SIV18-06k/960W	10800x2600x1550/1400	24400	
10000	12500	SIV18-06k/1200W	11600x3000x1800/1400	29900	



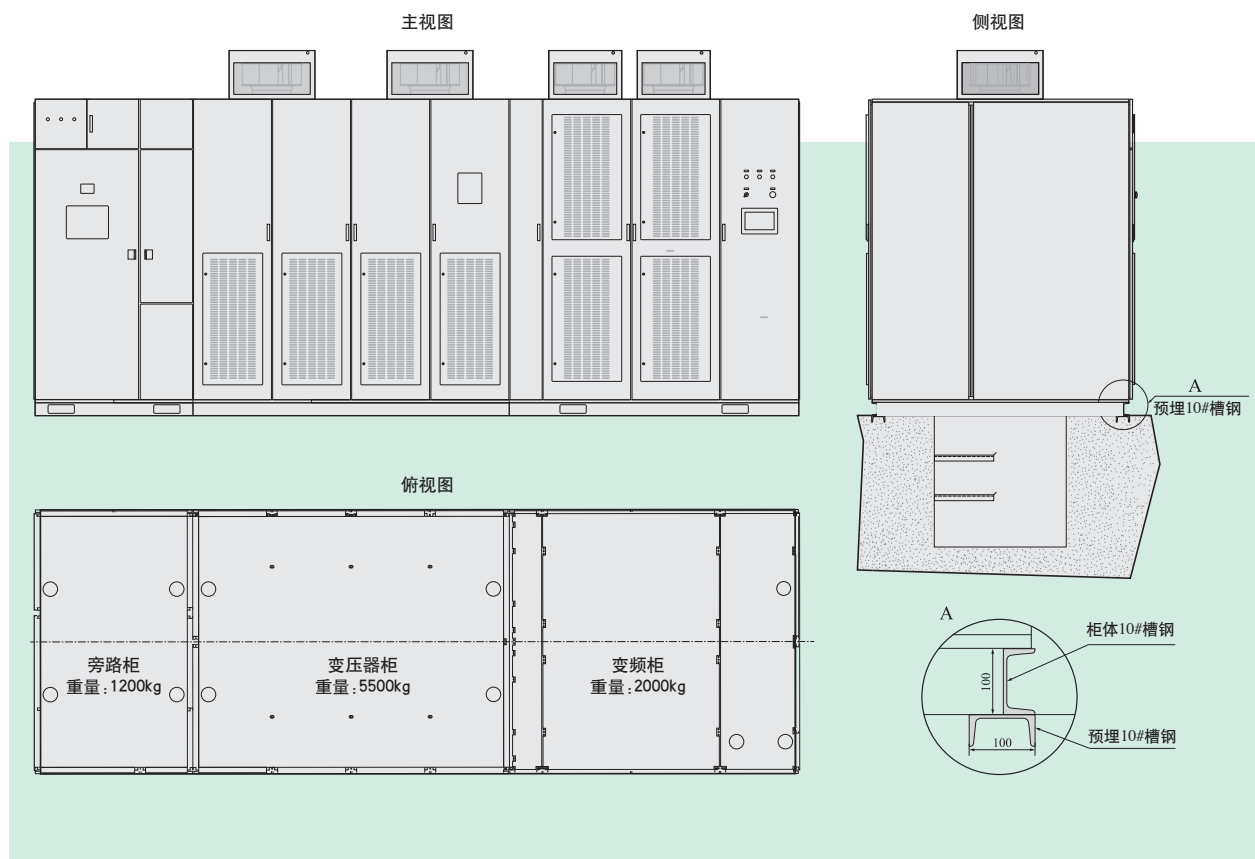
【图8 SIV18-06k/125W~1200W】



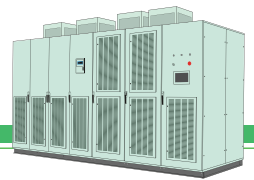
## 7. 施工安装说明

### 土建及安装要求

- 电缆沟最小长度为整套高压变频装置 (含旁路柜) 长度, 并且要防鼠、防水
- 预埋地基要高出地面至少 5 公分, 预埋 10# 槽钢; 为了增大受力面积, 建议槽钢采用如图所示铺设方式, 并且铺设的框架槽钢长度大于变频器底座长度 400mm(左右各 200mm)
- 设备安装完成后, 前后左右需要留出足够空间, 方便维护, 2000kW 以下设备背面至少 1.00 米, 2000kW 以上设备背面至少 1.5 米, 左右各 0.8 米, 与房顶距离不小于 0.8 米
- 保证各种连接电缆的隔离, 建议安装角铁支架, 角铁规格支架间距, 请根据现场实际电缆的规格、重量及长度确定



【 变频器装置安装示意图 】



## 安装注意事项

- SIV18 系列高压变频器的变压器柜和变频器柜在工厂是经过整体组装、测试，包装出厂的，进行了严格的检验，为了保证设备的性能，请不要拆开吊装
- 在吊装时请尽可能使吊装中心与变压器柜和变频柜重心吻合，以免造成设备柜门变形，设备内部母排和器件之间变形，产生较大应力
- 不要仅靠柜体上面的支撑吊装变压器，应按照包装标识和图纸位置吊装
- 安装表面不平整，变频器的柜体可能产生变形，使得门板发生错位，导致无法正常开关
- 柜内设备需防潮、防雨，必须安装在室内，临时存放在室外，必须加以防护，防止设备进水，防止设备凝露；使用前必须对设备柜内进行烘干，提高设备绝缘
- 设备吊装过程中，柜体发生倾斜时，严禁人力尝试校正，以免造成人身事故
- 变频设备安装就位后，请将变频器自带槽钢底座与预埋基础槽钢点焊，使设备牢靠固定
- 保证变频设备柜体与厂房大地可靠连接，接地点与变频器槽钢点焊，并将底座槽钢可靠接地，接地电阻应小于 4 欧姆

## 电缆选型时的注意事项

### 高压电缆选型及施工注意事项

- 变频器与用户设备（高压电源柜、电机）之间的高压电缆用户自备，并采用有屏蔽作用的铠装电缆
- 高压电缆截面用户根据需要的载流量进行选择
- 系统接地电缆面积必须大于  $16\text{mm}^2$

### 控制、通讯电缆选型及注意事项

- 控制电缆需选择质量良好的单对双绞线电缆、多对双绞线电缆或者屏蔽电缆
- 模拟量输入、输出电缆，选择整体屏蔽双绞线电缆，截面积不小于  $0.5\text{mm}^2$
- 数字量输入、输出电缆，选择整体屏蔽或者双绞电缆截面积不小于  $1\text{mm}^2$
- 通讯电缆选用相关通讯规约要求的专业通讯电缆
- 禁止电源线或者接地线与信号线共用一根屏蔽电缆
- 控制、模拟量、通讯电缆和电源及动力电缆应分开电缆沟槽，桥架布线。如果无法避免，应将控制、模拟量、通讯电缆和电源及动力电缆必须离开大于 25cm，并避免彼此并行铺设
- 屏蔽层与接线端子连接时距离要尽可能短



**SDASEN**



SEC 高压固态软启动柜



SEC38 中低压软启动器



SMT 智能电力仪表



SIV 中低压变频器

**北京斯达森电气有限公司**  
Beijing SDASEN Electric Co.,Ltd

地址：北京市昌平区龙域北街8号  
金城国际中心B座503室  
邮编：102200  
电话：(8610)82395600  
传真：(8610)82395601  
网址：www.sdasen.com.cn

B503,Golden International Center,No. 8 Longyu Beijie,  
Changping District,Beijing 102200,PRC  
Tel: (8610)82395600  
Fax: (8610)82395601  
Web: www.sdasen.com

V202408