

IVT 系列

电力专用正弦波逆变电源

应用 手册

深圳市英微特电子科技有限公司

目 录

◆ 公司简介.....	1
◆ 注意事项.....	2
◆ 产品概述.....	2
◆ 产品优势.....	2
◆ 原理框图.....	2
◆ 产品特点.....	3
◆ 型号命名.....	3
◆ 订货须知.....	3
◆ 应用范围.....	3
◆ 主要技术参数（逆变工作状态）.....	4
◆ 安装方法.....	5
◆ 使用方法.....	5
◆ 保护功能.....	5
◆ 随机附件.....	5
◆ 外形及安装尺寸.....	6
IVT-1000DB/2000DB 外形及安装尺寸（机架式）.....	6
IVT-3000DB 外形及安装尺寸（机架式）.....	7
IVT-5000DB 外形及安装尺寸（机架式）.....	8
IVT-1000D 外形及安装尺寸（立式）.....	9
IVT-2000D/3000D 外形及安装尺寸（立式）.....	10
IVT-5000D 外形及安装尺寸（立式）.....	11
◆ 通信接口协议（选装）.....	12
◆ 操作异常及处理方法.....	12
◆ 日常维护与保养.....	12
◆ 附录 1（智能通讯接口协议）.....	13
◆ 附录 2（逆变电源其它应用）.....	14

特别声明

- 1、本说明书均经过仔细校对，若有印刷上的错漏或内容上的误解，本公司保留解释权。
- 2、若本产品日后有任何技术变更，恕不另行通知。
- 3、产品外观、颜色如有改动，请以实物为准。

公司简介

深圳市英微特电子技术有限公司是集电力、通信、太阳能专用正弦波逆变电源产品的研发、生产、销售和服务于一体的高科技企业，公司自成立以来，就一直以电力、通信、太阳能专用正弦波逆变电源为主导产品，公司自行研发生产的 IVT 系列纯正弦波逆变电源，以其精湛的工艺、一流的品质、较高的性价比和完善的售后服务，广泛应用于电力、通信、铁路、航运、医疗、金融、军事等领域，并成为国内众多知名电力直流屏厂、通信设备企业的合格配套商及 OEM 合作商，产品在应用过程中受到了用户一致的好评与信赖。

公司具备强大的研发能力，拥有全部产品的完整知识产权，拥有完善的电子检测设备、先进的生产管理技术和健全有效的质量保证体系，拥有广泛的营销网络和服务网络，能及时、准确的响应客户需求。

长期以来，英微特人一直秉承“以质量求生存、以科技求发展、以服务求信誉、以管理求效益”之宗旨，本着“笃实诚信”的经营理念，竭诚为广大客户提供全方位的优质服务。

■ 本机配置

IVT 系列电力正弦波逆变电源机型配置参照表				
立 式	<input type="checkbox"/> IVT-1000D	<input type="checkbox"/> IVT-2000D	<input type="checkbox"/> IVT-3000D	<input type="checkbox"/> IVT-5000D
机 架 式	<input type="checkbox"/> IVT-1000DB	<input type="checkbox"/> IVT-2000DB	<input type="checkbox"/> IVT-3000DB	<input type="checkbox"/> IVT-5000DB
DC / AC	<input type="checkbox"/> 110Vdc/220Vac <input type="checkbox"/> 220Vdc/220Vac			
显示装置	<input type="checkbox"/> LED <input type="checkbox"/> LCD			
通讯接口	<input type="checkbox"/> RS485 <input type="checkbox"/> 干接点			
本机编号	No:		出厂日期	
备 注	以上为用户所购逆变电源的型号及相关配置，使用前请仔细参阅			

注意事项

- 1、请确认所购机器机型及机号，并详细填写用户资料表中各项内容，以便我公司提供即时的服务；
- 2、请不要自行打开机箱，否则我公司将不承担保修事宜；
- 3、必须按照说明书要求安装使用；
- 4、请妥善保存好说明书，作为日后参阅；
- 5、正弦波逆变电源在使用过程中有一定的发热量属正常现象，但要保持安装环境的通风散热、干净整洁，特别不能堵塞通风孔。

■ 产品概述

IVT 系列正弦波逆变电源是电力系统新一代的专用电源，它主要针对电力系统的特点和要求设计制造，适合电力系统对供电设备高质量、高可靠性的要求，满足电力系统中智能控制等终端设备的需求。

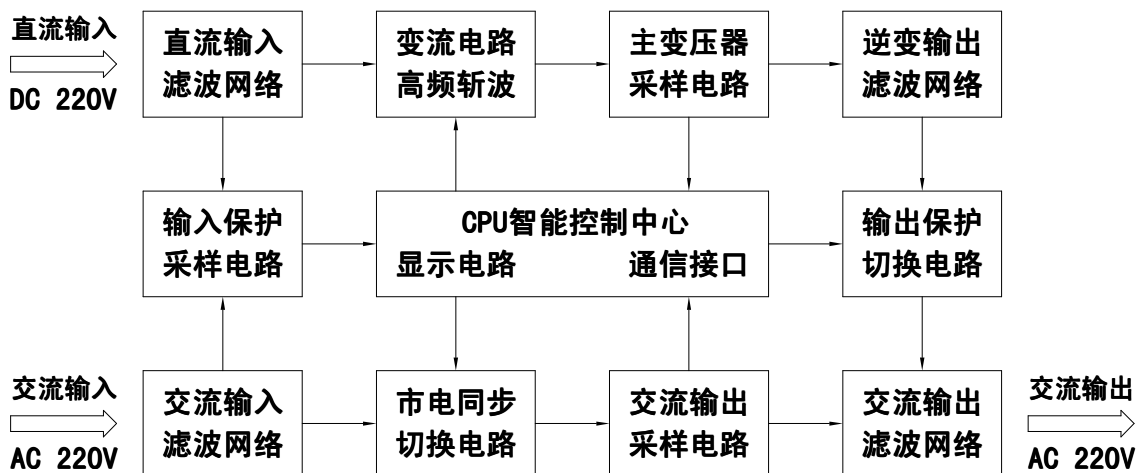
随着智能电网技术的发展，电力系统中信息处理的安全、稳定、准确、连续极为重要，信息的破坏和丢失往往会造成经济损失甚至产生严重的后果。正弦波逆变电源的应用消除了直接使用市电和小型 UPS 电源供电所产生的不利因素，根本上避免了由于市电不稳、供电中断、杂音干扰和雷电侵入等可能造成的危害。配备正弦波逆变电源是电力系统能够安全、可靠运行的最佳保障。

■ 产品优势

利用发电厂或变电站现有的直流屏，加装逆变电源组成电力不间断电源，比常规 UPS 更显优势：

- ◆ **避免蓄电池的重复投资，减少系统的维护，降低系统运行成本。** 发电厂或变电站往往具有 110V 和 220V 直流屏，直接从屏上取直流动力给逆变电源供电，省略了昂贵的蓄电池组，具有一定的市场竞争力。
- ◆ **延长不间断时间，提高供电可靠性。** 由于电力系统直流屏通常采用优质、长寿命的阀控式免维护密封电池，电池的浮充寿命可长达 15 年，因此采用“可靠的直流动力”+“可靠的逆变电源”，大大提高了系统的可靠性。同时由于直流屏上的蓄电池组容量大，电网断电后也可提供较长时间的间断时间，如果采用常规的 UPS 电源，由于其蓄电池无专人维护、经常出现蓄电池已失效而无人知晓，一旦电网断电就会造成 UPS 故障而中断不间断电力，从而造成不可弥补的损失。

■ 原理框图

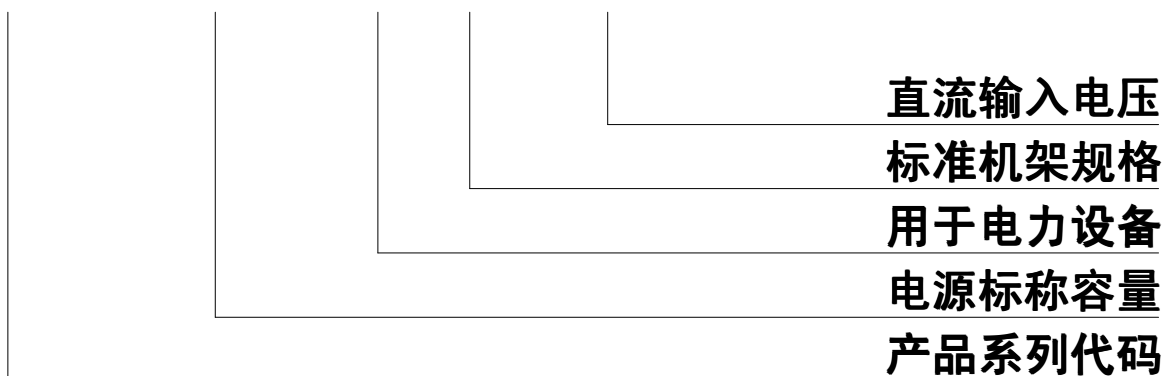


■ 产品特点

- ◆ 采用 SPWM 技术，输出纯正弦波，波形纯净、稳定。
- ◆ 输入输出完全电气隔离，输出电压稳定，安全可靠。
- ◆ 过载能力强，可突加冲击性负载。
- ◆ 开机软启动电路，交流旁路不间断切换。
- ◆ 优异的 EMI / EMC 指标，标准 RS232 / RS485 通讯接口。
- ◆ 提供 LED 显示及 LCD 显示各种实时参数，并提供多路干接点输出。
- ◆ 具有完善的欠压，过压、过载、短路，过热、输入极性接反、双重限流等一系列保护措施。
- ◆ 通过冗余开关，可构成双机的热备份，提高系统可靠性。
- ◆ 提供立式及 19" 标准机架式机箱设计，便于系统的安装与放置。

■ 型号命名

IVT 3000 D B 220



■ 订货须知

在选用 IVT 系列电力专用正弦波逆变电源时应充分考虑使用环境，所以在订货时请从下列各方面考虑：

- ◆ 负载总容量（指一台的负载总容量）
- ◆ 负载类型（指负载的主要类型：照明类、电机类、空调类或混合类等）
- ◆ 输入、输出相数（指单相还是三相）
- ◆ 接线方式（指本产品在电路图中的接线方式）
- ◆ 安装方式（指机体安装、结构等要求）
- ◆ 监控方式（指干接点、RS485）
- ◆ 应用环境（指室内、户外、高温、潮湿等条件）
- ◆ 其它要求（指上述条件之外的其它要求）

■ 应用范围

◆ IVT 系列正弦波逆变电源主要针对发电厂、变电站等使用 110V 或 220V 直流电源的场所而精心设计的，该产品广泛应用于电力系统中的通信、载波、监控、继电保护以及事故照明，也可为发电厂交流润滑油泵、交流风机、水泵提供不间断电力。

■ 主要技术参数 (逆变工作状态)

产品型号	立式	IVT-1000D	IVT-2000D	IVT-3000D	IVT-5000D
	19"标准机架式	IVT-1000DB (3U)	IVT-2000DB (3U)	IVT-3000DB (4U)	IVT-5000DB (5U)
直流输入	电压范围 (Vdc)	110Vdc (88Vdc~143Vdc)、220Vdc (176Vdc~286Vdc)			
交流输入	电压 (Vac)	220Vac±10%			
	频率 (Hz)	50Hz			
	旁路切换时间	≤4ms			
逆变输出	额定容量 (VA)	1000VA	2000VA	3000VA	5000VA
	额定功率 (W)	700W	1400W	2100W	3500W
	功率因素 (PF)	0.7			
	电压 (Vac)	220Vac±3%			
	频率精度 (Hz)	50Hz±2%			
	波形失真度 (THD)	正弦波, THD≤3%			
	波峰因素 (CF)	≥3:1			
逆变效率	DC to AC	≥85%			
指示装置 (选装)	LED 状态显示	市电输入、逆变、偏压、过载、故障等内容			
	LCD 状态显示	输出电压、输出电流、输出功率等内容			
警告装置	蜂鸣器	逆变器工作异常, 相应故障指示灯亮, 蜂鸣器长鸣			
通讯接口 (选装)	DB9 接口	含 RS485 / 干接点信号, 支持市面上各种软件平台			
	RS485 接口	此协议采用 MODBUS 协议定制而成, 通讯采用 RTU 传输模式, 支持 RS485 物理通道			
	状态干接点接口	5 路状态开关量输出节点, 分别对应: 市电、工作、偏压、过载、故障			
工作环境	噪音 (1 米)	≤55dB			
	使用环境温度	-10℃~+50℃			
	湿度	0~90%, 不结露			
	使用海拔 (m)	≤2000m			
机械性能	立式 (宽高深) mm	171×265×380	171×295×460	171×295×460	200×400×500
	机架式 (宽高深) mm	482×132.5×360	482×132.5×360	482×177×420	482×221.5×450
	重量 (Kg)	18Kg	28Kg	38Kg	53Kg
	颜色	电脑白 (灰)			
安全性能	绝缘强度	输入对输出、输入对机壳、输出对机壳均≥1500Vac / 1min			
	保护功能	具有输入反接、输入欠压、输入过压、输出过载、输出短路、输出电压过高、过热等保护功能			

■ 安装方法

- 1) 打开包装, 请检查附件。
- 2) 选择通风、散热、清洁的环境。
- 3) 选择好正确的直流电源按下列方法接入。

■ 使用方法

◆ 蜂鸣器 (装在机内)

当输入电压过、欠压, 输出过载、短路、过压, 机器内部过热时鸣响。

◆ 操作方法

- 1) 检查确定电源开关为关闭状态 (OFF), 把 110V/220V 直流电源正确接入直流输入插座。正极线和负极线接反不工作。220V 交流电源输入端不连接。
- 2) 开启电源开关 (ON), 此时应有“工作”绿色指示灯亮, 表明直流输入正常, 电源正工作在逆变状态, 交流输出插座有 AC220V/50Hz 正弦波电压输出。
- 3) 在本机 (逆变工作时) 正常运行中, 若出现直流输入电压高于过压保护点或低于欠压保护点时, 此时机器关闭输出, 进入保护状态, 并有“偏压”黄色指示灯亮, 同时蜂鸣器告警。直流输入电压恢复正常后, 机器自动恢复输出。
- 4) 本机 (逆变工作时) 若出现输出过载、短路, 机器将关闭输出, 进入过载保护状态, 并有“过载”红色指示灯亮, 同时蜂鸣器告警。调整负载至额定范围内, 电源开关重新开启即可正常工作。
- 5) 本机 (逆变工作时) 若出现输出过压, 内部温度过高等故障时, 机器关闭输出, 进入保护状态, 并有“故障”红色指示灯亮, 同时蜂鸣器告警。解除故障后, 电源开关重新开启即可正常工作。
- 6) 把 220V 交流电源正确接入交流输入端口, 同时直流电源仍应接在机器上, 此时 (大约 1 分钟) 应有“市电”绿色指示灯亮, 表明交流输入电压正常, 电源正工作在直通市电状态, 交流输出插座有 AC220V/50Hz 正弦波电压输出。

■ 保护功能

- ◆ IVT 系列正弦波逆变电源具有完善的保护功能, 一旦出现下表所列故障, 逆变电源将关断输出, 以保证重要负载不损坏, 同时逆变电源自身也得到保护。

保护功能	说 明
输入电压极性保护	当直流输入电压极性接反时, 机器将不工作, 但不会发生任何损坏
直流输入欠压保护	当输入电压小于 80V/160V 时, 机器自动保护, 关闭输出, 当输入电压上升至 85V/170V 后自动恢复正常工作
直流输入过压保护	当输入电压大于 150V/300V 时, 机器自动保护, 关闭输出, 当输入电压下升至 145V/290V 后自动恢复正常工作。
输出过载保护	当输出超过额定负载的 120%~150%, 关闭输出。
输出短路保护	当输出端短路时, 机器即刻保护, 关闭输出
输出过压保护	当输出电压大于 242V±5V, 机器自动保护, 关闭输出
内部过热保护	当机器内部温度大于 80℃时, 机器即刻保护, 关闭输出

■ 随机附件

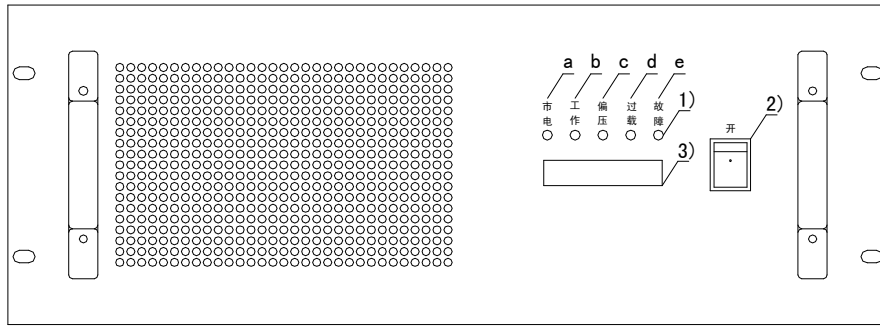
- 1) 产品使用说明书一本 (含质量保证书)。

■ 外形及安装尺寸

IVT-1000DB/2000DB 外形及安装尺寸 (机架式)	
前面板图示	<p>1) LED 工作状态指示灯: a、“市电”指示灯, 绿色, 市电输入电压正常时亮; b、“工作”指示灯, 绿色, 电源逆变工作正常时亮; c、“偏压”指示灯, 黄色, 直流输入电压过、欠压时亮; d、“过载”指示灯, 红色, 电源在逆变工作时因过载、短路时亮; e、“故障”指示灯, 红色, 电源在逆变工作时因输出过压、内部过热等故障时亮。 2) 控制器 (POWER): 电源的开关 (ON/OFF) 代表控制电路开/关。 3) LCD 液晶显示屏 (选装): 显示机器输出电压 U、输出电流 I、输出功率 P。</p>
后面板图示	<p>1) DB9 智能通信接口: (选装); 2) 通信接口: (节点); 3) 110V/220V 直流输入端子: 正、负极线接反不工作 (负极、正极共二线); 4) 220V 市电输入端子: (零线、接地、火线共三线); 5) 220V 交流电源输出端子: (零线、接地、火线共三线); 6) 散热风扇; 7) 220V 交流输入断路器; 8) 110V/220V 直流输入断路器;</p>
安装尺寸图	<p>Dimensions (mm): Front view: Total width 482.6, mounting hole offset 132.5, main body width 465, bottom hole offset 37.7, total height 130.5. Rear view: Total width 446, mounting hole offset 130.5, main body width 360, bottom hole offset 26. Mounting hole diameter: $\varnothing 7.62$</p>

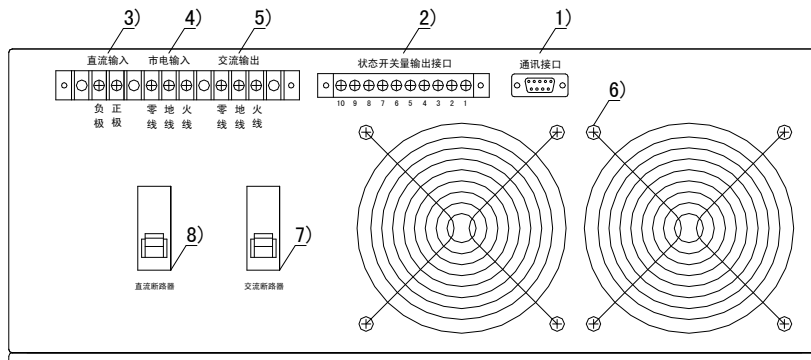
IVT-3000DB 外形及安装尺寸 (机架式)

前面板图示



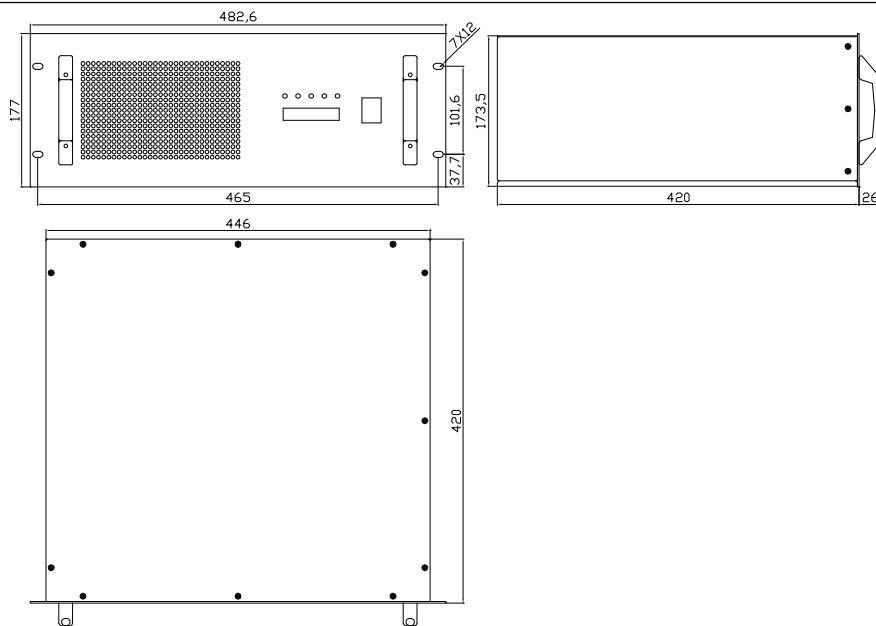
- 1) **LED 工作状态指示灯:**
 - a、“市电”指示灯，绿色，市电输入电压正常时亮；
 - b、“工作”指示灯，绿色，电源逆变工作正常时亮；
 - c、“偏压”指示灯，黄色，直流输入电压过、欠压时亮；
 - d、“过载”指示灯，红色，电源在逆变工作时因过载、短路时亮；
 - e、“故障”指示灯，红色，电源在逆变工作时因输出过压、内部过热等故障时亮。
- 2) **控制器 (POWER):** 电源的开关 (ON/OFF) 代表控制电路开/关。
- 3) **LCD 液晶显示屏 (选装):** 显示机器输出电压 U、输出电流 I、输出功率 P。

后面板图示



- 1) **DB9 智能通信接口:** (选装)；
- 2) **通信接口:** (节点)；
- 3) **110V/220V 直流输入端子:** 正、负极线接反不工作 (负极、正极共二线)；
- 4) **220V 市电输入端子:** (零线、接地、火线共三线)；
- 5) **220V 交流电源输出端子:** (零线、接地、火线共三线)；
- 6) **散热风扇;**
- 7) **220V 交流输入断路器;**
- 8) **110V/220V 直流输入断路器;**

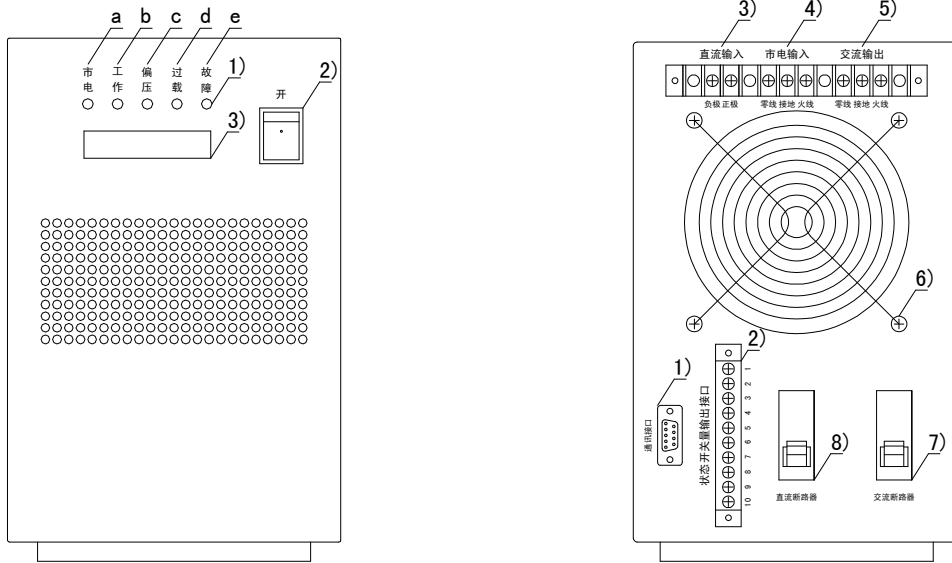
安装尺寸图



IVT-5000DB 外形及安装尺寸 (机架式)	
前面板图示	<p>1) LED 工作状态指示灯: a、“市电”指示灯, 绿色, 市电输入电压正常时亮; b、“工作”指示灯, 绿色, 电源逆变工作正常时亮; c、“偏压”指示灯, 黄色, 直流输入电压过、欠压时亮; d、“过载”指示灯, 红色, 电源在逆变工作时因过载、短路时亮; e、“故障”指示灯, 红色, 电源在逆变工作时因输出过压、内部过热等故障时亮。 2) 控制器 (POWER): 电源的开关 (ON/OFF) 代表控制电路开/关。 3) LCD 液晶显示屏 (选装): 显示机器输出电压 U、输出电流 I、输出功率 P。</p>
后面板图示	<p>1) DB9 智能通信接口: (选装); 2) 通信接口: (节点); 3) 110V/220V 直流输入端子: 正、负极线接反不工作 (负极、正极共二线); 4) 220V 市电输入端子: (零线、接地、火线共三线); 5) 220V 交流电源输出端子: (零线、接地、火线共三线); 6) 散热风扇; 7) 220V 交流输入断路器; 8) 110V/220V 直流输入断路器;</p>
安装尺寸图	

IVT-1000D 外形及安装尺寸 (机架式)

前后面板图示



前后面板说明

◆ 前面板图示说明

1) LED 工作状态指示灯:

- a、“市电”指示灯，绿色，市电输入电压正常时亮；
- b、“工作”指示灯，绿色，电源逆变工作正常时亮；
- c、“偏压”指示灯，黄色，直流输入电压过、欠压时亮；
- d、“过载”指示灯，红色，电源在逆变工作时因过载、短路时亮；
- e、“故障”指示灯，红色，电源在逆变工作时因输出过压、内部过热等故障时亮。

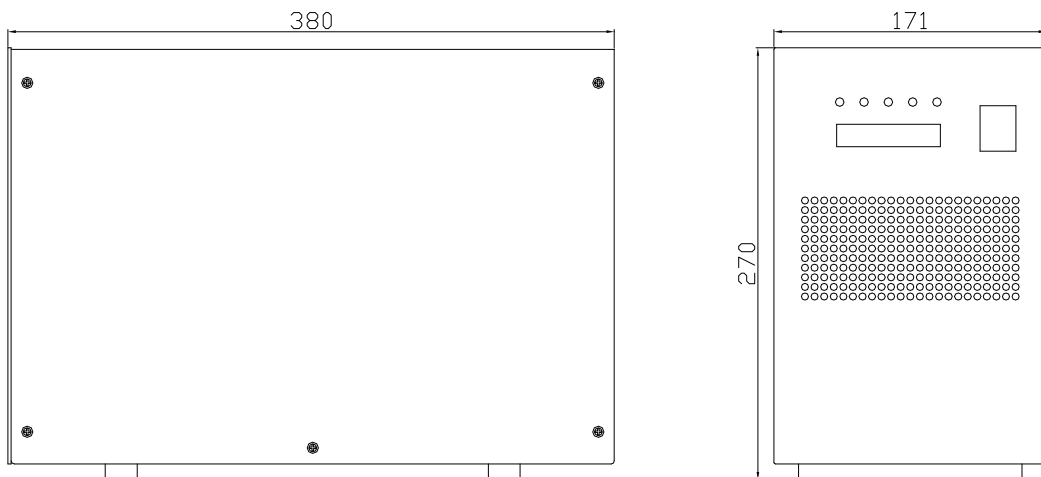
2) 控制器 (POWER)：电源的开关 (ON/OFF) 代表控制电路开/关。

3) LCD 液晶显示屏 (选装)：显示机器输出电压 U、输出电流 I、输出功率 P。

◆ 后面板图示说明:

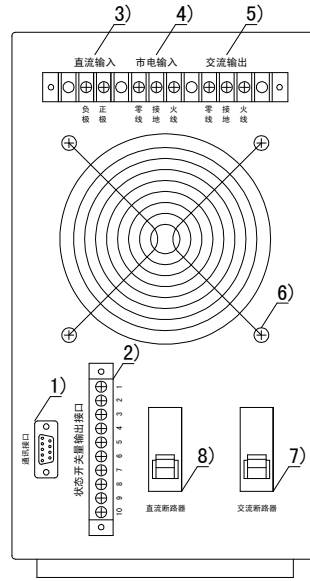
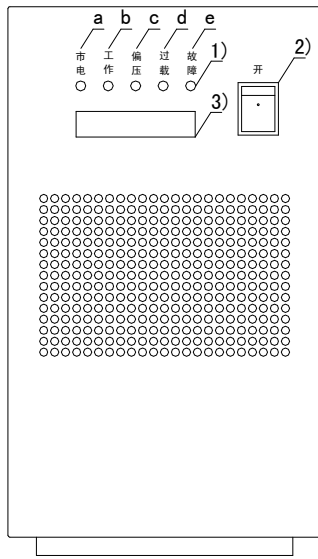
- 1) DB9 智能通信接口：(选装)；
- 2) 状态开关量输出接口
- 3) 220V 直流输入端子：正、负极线接反不工作 (负极、正极共二线)；
- 4) 220V 市电输入端子：(零线、接地、火线共三线)；
- 5) 220V 交流电源输出端子：(零线、接地、火线共三线)；
- 6) 散热风扇；
- 7) 220V 交流输入断路器；
- 8) 220V 直流输入断路器；

安装尺寸图



IVT-2000D/3000D 外形及安装尺寸 (机架式)

前后面板图示



前后面板说明

◆ 前面板图示说明

1) LED 工作状态指示灯:

- a、“市电”指示灯，绿色，市电输入电压正常时亮；
- b、“工作”指示灯，绿色，电源逆变工作正常时亮；
- c、“偏压”指示灯，黄色，直流输入电压过、欠压时亮；
- d、“过载”指示灯，红色，电源在逆变工作时因过载、短路时亮；
- e、“故障”指示灯，红色，电源在逆变工作时因输出过压、内部过热等故障时亮。

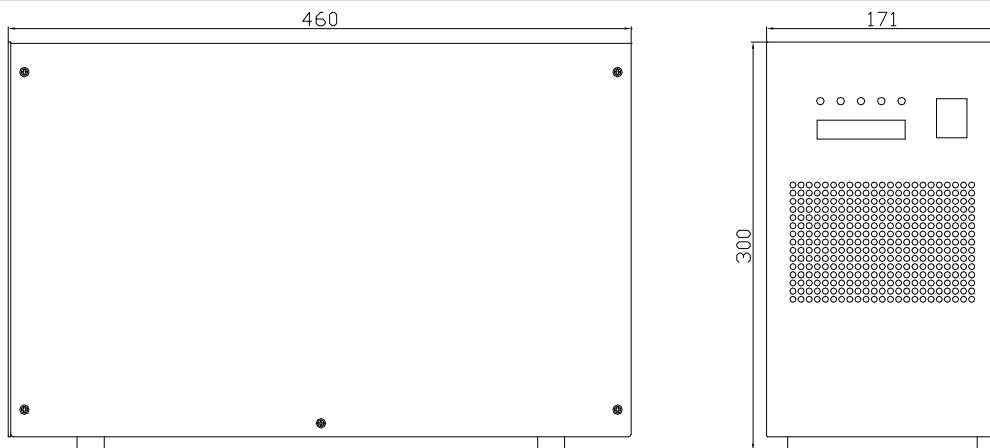
2) 控制器 (POWER)：电源的开关 (ON/OFF) 代表控制电路开/关。

3) LCD 液晶显示屏 (选装)：显示机器输出电压 U、输出电流 I、输出功率 P。

◆ 后面板图示说明:

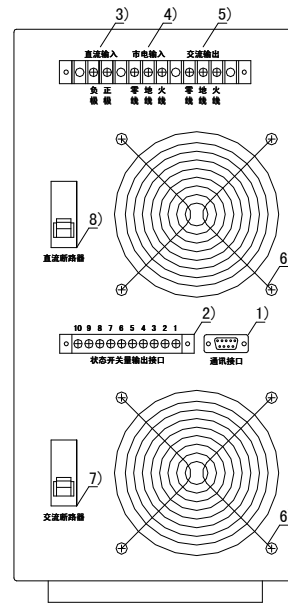
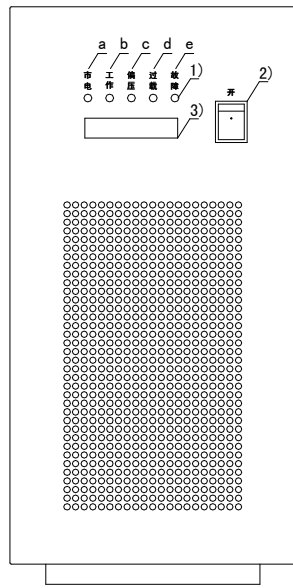
- 1) DB9 智能通信接口：(选装)；
- 2) 状态开关量输出接口
- 3) 220V 直流输入端子：正、负极线接反不工作 (负极、正极共二线)；
- 4) 220V 市电输入端子：(零线、接地、火线共三线)；
- 5) 220V 交流电源输出端子：(零线、接地、火线共三线)；
- 6) 散热风扇；
- 7) 220V 交流输入断路器；
- 8) 220V 直流输入断路器；

安装尺寸图



IVT-5000D 外形及安装尺寸 (机架式)

前后面板图示



前后面板说明

◆ 前面板图示说明

1) LED 工作状态指示灯:

- a、“市电”指示灯，绿色，市电输入电压正常时亮；
- b、“工作”指示灯，绿色，电源逆变工作正常时亮；
- c、“偏压”指示灯，黄色，直流输入电压过、欠压时亮；
- d、“过载”指示灯，红色，电源在逆变工作时因过载、短路时亮；
- e、“故障”指示灯，红色，电源在逆变工作时因输出过压、内部过热等故障时亮。

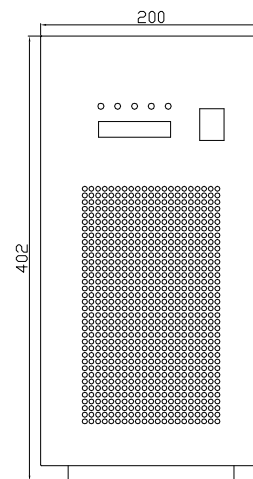
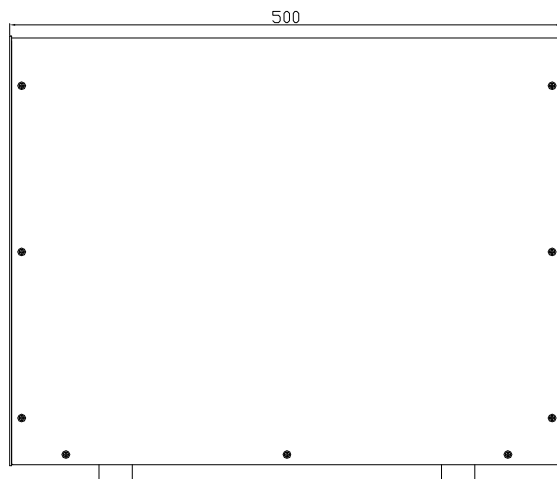
2) 控制器 (POWER)：电源的开关 (ON/OFF) 代表控制电路开/关。

3) LCD 液晶显示屏 (选装)：显示机器输出电压 U、输出电流 I、输出功率 P。

◆ 后面板图示说明:

- 1) DB9 智能通信接口：(选装)；
- 2) 状态开关量输出接口
- 3) 220V 直流输入端子：正、负极线接反不工作 (负极、正极共二线)；
- 4) 220V 市电输入端子：(零线、接地、火线共三线)；
- 5) 220V 交流电源输出端子：(零线、接地、火线共三线)；
- 6) 散热风扇；
- 7) 220V 交流输入断路器；
- 8) 220V 直流输入断路器；

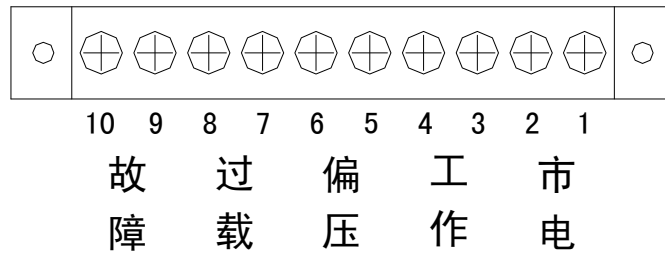
安装尺寸图



■ 通信接口协议 (选装)

1) 通信接口协议

状态开关量输出接口



如图所示: 5 路状态开关量输出节点, 分别是: “市电” 节点、“工作” 节点、“偏压” 节点、“过载” 节点、“故障” 节点。同时这 5 路状态开关量输出节点对应前面板 5 个工作状态指示灯, 当指示灯“亮”时, 对应节点呈现导通状态, 节点导通时最大负载电流是 1A/60V, 反之该节点就会呈现开路状态。

2) 智能通讯接口

使用 RS485 通讯方式, 通讯协议详见附录 1

RS485 端口定义: ③为 A 端, ⑨为 B 端。

■ 操作异常及处理方法

异常现象	原因	处理方法
“市电” 灯不亮	输入市电电压欠压 输入市电波形失真过大 交流输入断路器断开	市电正常情况下等待 1 分钟 检查断路器
“工作” 灯不亮	没有打开控制开关 输入直流电压过压或欠压 输出交流电压过低	打开机器开关 调整输入电压至正常工作范围 测量输出电压是否在正常范围
“偏压” 灯亮	输入直流电压欠压或过压	调整输入电压至正常工作范围
“过载” 灯亮	输出交流过载	关闭开关, 调整负载至正确范围, 再重新打开开关
“故障” 灯亮	输出交流电压过压 机器内部过热	关闭开关, 调整负载至正确范围, 再重新打开开关
“蜂鸣器” 鸣响	输入直流电压欠压或过压 输出交流电压过压或过载 机器内部过热	调整输入电压至正常工作范围 关闭开关, 调整负载至正确范围 检查机器风扇是否故障

■ 日常维护与保养

由于逆变电源工作时产生的热量较大, 为利于散热, 保证其连续正常运行, 要求对其关键部件经常进行维护与保养。

- 1、安装存放应避免高腐蚀性、高粉尘性、高温、高湿性环境, 特别应避免金属物质落入其中。
- 2、定期清洁冷却风扇并检查是否正常。
- 3、开盖维护前应彻底切断前级电源, 待停机 10 分钟或更长时间, 电容器放电完毕后方可进行 (因机内有大容量电解电容器, 放电需一定时间), 拆卸时注意不要损坏机内器件, 注意接线次序。具体要求如下:
 - ◆ 定期清洁机内的灰尘;
 - ◆ 检查各端子螺钉是否紧固;
 - ◆ 检查有无过热后留下的痕迹及损坏的器件;
 - ◆ 检查电线是否老化。

说明: 逆变电源出现故障不能正常工作时, 请您对照说明书处理, 如仍不能解决, 请及时与本公司联系, 切勿自行开机拆卸器件。

附录 1: 智能通讯接口协议

◆ 通讯简述

- 1、此协议采用 MODBUS 协议定制而成;
- 2、通讯采用 RTU 传输模式, 支持 RS485 物理信道;
- 3、传输字节结构: 1 位起始位 8 位数据位, 无校验, 2 位停止位, 波特率 2400 可设置;
- 4、校验采用 CRC-CCITT。

◆ 读命令协议

1) 遥测

命令格式:

定义	地址	功能码	STAR ADDR	数据长度	CRC 校验	
数据	ADDR	03H	00H	08H	CRC 16L	CRC 16H
内容	0x55	0x03	0x00	0x08	0x26	0x11

注释: ADDR 为通讯地址。

返回格式:

定义	地址	功能码	长度	返回数据	CRC 校验	
数据	ADDR	03H	08H	DATA	CRC 16L	CRC 16H
字节数	1	1	1	8	1	1

DATA 数据定义: (8 bytes)

字节号	名称	格式	单位	备注
01---02	输出电压值	Hi-Lo	V	
03---04	输出电流值	Hi-Lo	A	
05---06	——	Hi-Lo	——	
07---08	——	Hi-Lo	——	

- 注释: 1、高字节存放商数 (数据值/100), 低字节存放余数 (数据值%100);
 2、电压数据值为实测值的 1 倍, 电流数据值为实测值的 10 倍。

2) 遥信

命令格式:

定义	地址	功能码	STAR ADDR	BITS 长度	CRC 校验	
数据	ADDR	02H	10H	08H	CRC 16L	CRC 16H
内容	0x55	0x02	0x10	0x08	0x65	0x25

返回:

定义	地址	功能码	长度	返回数据	CRC 校验	
数据	ADDR	02H	08H	DATA	CRC 16L	CRC 16H
字节数	1	1	1	1	1	1

数据定义: (8 Bits)

位号	内 容	对应故障/指示	位号	内 容	对应故障/指示
Bit0	1#检测状态	——	Bit1	2#检测状态	——
Bit2	3#检测状态	——	Bit3	4#检测状态	市电/0 为正常
Bit4	5#检测状态	工作/0 为正常	Bit5	6#检测状态	偏压/1 为正常
Bit6	7#检测状态	过载/1 为正常	Bit7	8#检测状态	故障/1 为正常

◆ 错误响应

命令格式:

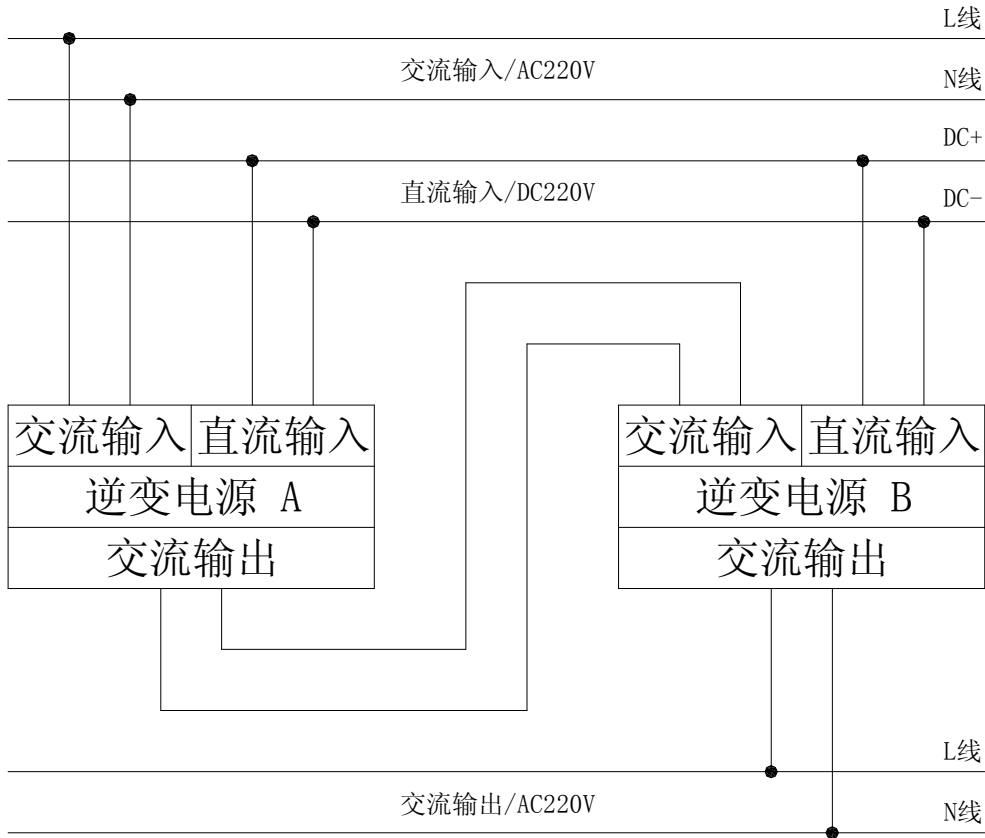
定义	地址	功能码	CODE	CRC 校验	
数据	ADDR	COM+80H	1	CRC 16L	CRC 16H
字节数	1	1	1	1	1

CODE: 0x01 - 功能码错, 0x03 - 数据错

附录 2: 逆变器其它应用

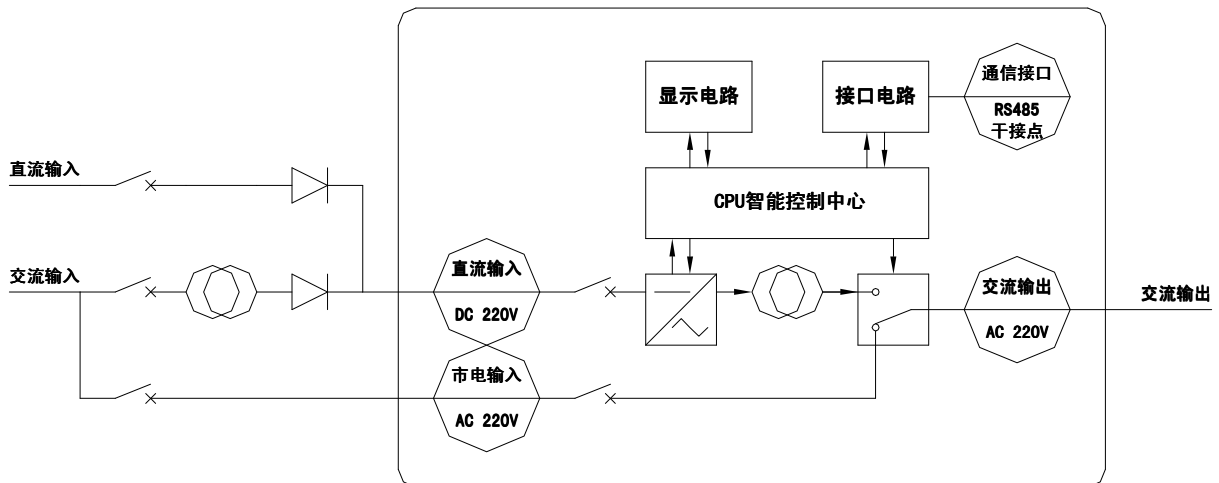
◆ 逆变电源的双机备份

有些应用场合需要极高的可靠性，因此 2 台逆变器组成的串联备份工作方式是最为简单实用的，如下图所示，逆变器 A 机为主备和 B 机为后备的连接图，当交流输入正常时，交流输入经 A 机至 B 机的交流输出。当交流失电时，直流输入经 A 机逆变输出至 B 机的交流输出，实现 A 机主备，若 A 机逆变故障，此时即由 B 机的逆变输出，实现了 B 机后备。



◆ 逆变器构成电力专用 UPS

电力专用 UPS 电源要求在交流输入正常时，交流输入经过整流，整流电压高于直流输入电压，再经逆变输出。当交流输入失电时，直流输入经逆变输出，并实现 0 时间切换，当逆变部分故障时，交流输入经内部切换开关接至交流输出，实现旁路工作。



质量保证卡

IVT 系列正弦波逆变电源出厂前为确保品质优良，必须严格检查。本公司向用户保证在此保证卡内所列明的机器性能良好、机件完整。并提供一年免费保修服务。

保修条例如下：

(一) 由购买之一年保用期内，机件如有损坏或发生故障，经本公司技术人员检查证实，该机属正常用下发生者，将提供免费修理及更换零件，经更换后的损失件归属本公司。

(二) 本保证卡内所列明的机器在下列情况下，保修期会自动失效。

- 1、更改“英微特”或“IVT”商标；
- 2、曾因错误操作、疏忽使用、不可抗拒的因素而引致损失；
- 3、曾经非本公司技术人员擅自开机修理、改装或涂改、除去机号或封条；
- 4、不按原厂提供的安装指示安放。

(三) 请妥存此卡，并于修理时出示本证及购机票据予技术员查阅。

用户资料表

用户单位：_____	联系人：_____
用户地址：_____	联系电话：_____
经销单位：_____	邮政编码：_____
产品型号：_____	本机号码：_____
购机时间：_____	经手人：_____

维修记录表

日期	维修种类	摘要	维修员	用户签名

提示：请详细填写用户资料，复印一份并加盖公章寄回本公司售后服务部存档。

深圳市英微特电子有限公司

商务：深圳市南山区南海大道粤海大厦 A-5B 邮编：518054
 工厂：深圳市宝安区固戍南昌第一工业区 C 栋 5 层
 电话：0755-86210441/42/43
 传真：0755-26077678
 网址：www.ivtsys.cn