

## ADSTEC-AP 系列纯正弦波逆变电源

# 使用手册

12/220- L/W

24/220- L/W

48/220- L/W

110/220- L/W

220/220- L/W

## 深圳市安德森电子科技有限公司

SHENZHEN ADSON ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD

地址：深圳市南山区西丽工业园 22 栋

TEL:0755-86130280 86130281 29748150 FAX:0755-29748151

网址：[www.adstec.cn](http://www.adstec.cn)

E-mail:[ads@adstec.cn](mailto:ads@adstec.cn)

邮编:518055

最后一次更新日期 2007 年 8 月 10 日 本公司产品因性能、功能改善，偶有版本更新，故规格若有变更，恕不另行通知

# 目录

## 前言

一 . ADSTEC-AP 系列型号说明.....	4
二 . ADSTEC-AP 系列型号一览.....	4
三 . ADSTEC-AP 系列功能简介.....	5
四 . ADSTEC-AP 系列技术指标.....	6
五 . ADSTEC-AP 系列使用方法.....	8
六 . ADSTEC-AP 系列维护信息.....	9
七 . ADSTEC-AP 系列机械特性.....	11
八 . 附件.....	14
九 . 附录.....	15
《质量保证卡》、《用户资料表》、《维修记录表》 .....	16

**警告**：不要拆卸安德森电源系统上的任何外壳或模块。设备内部零件带有致命性的电压或存有高能量的危险！使用前请仔细阅读说明书。

## 前言

AP 系列**纯正弦波逆变电源**，系经过严密的生产控制及品质管制与精确之测试和校证，使出厂后皆能符合规格中所订定之各项要求。

### 1. 使用须知

本产品在保修期间一年内，任何正常使用状况下之自然损坏，由本公司免费负责修护，但若有下列任一情况者，则不在保修之列：

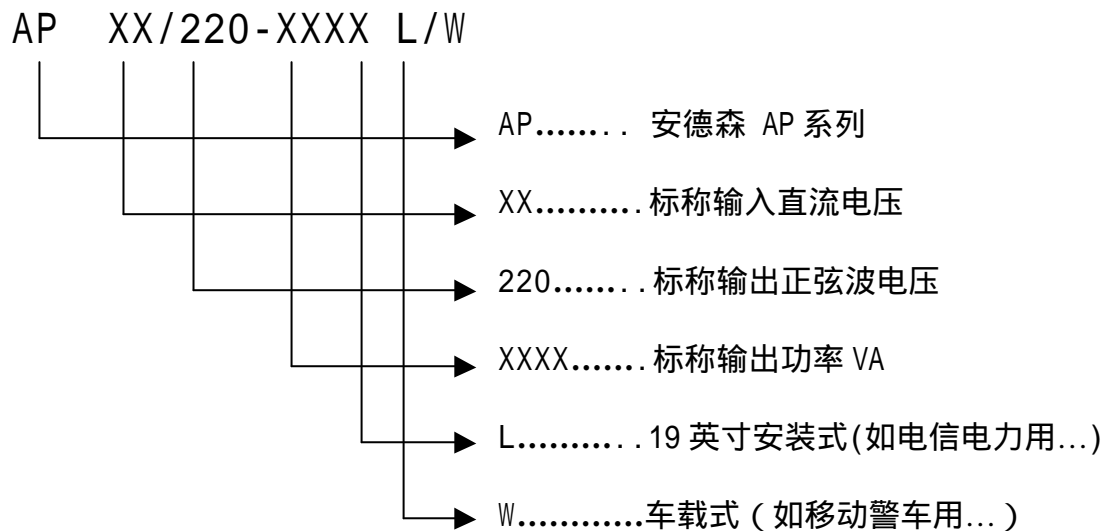
- 非经本公司允许，擅自进行维修而损坏。
- 用简单调压器加整流桥测试本电源。（因低压或超高压窜入，易使电源不稳或烧坏器件。）
- 任意加装或修改。
- 不正确之操作或使用。
- 未依使用手册进行所规定之清洁或维护。
- 环境条件异常超过规格，致使损坏。
- 人为蓄意之破坏。
- 不可抗拒之天然灾害所造成之损坏。

### 2. 操作安全须知

无论在任何情况下，如操作，清洁或保养，请务必遵守以下所规定之安全守则，若有违反，本公司将不予负责。

- 不得在有挥发性气体或易燃环境下运转。
- 注意供给逆变电源的直流电的电源和电池能量必需要足够。
- 接线时特别注意正、负极性。
- 在任何情况下切勿卸下外盖或碰触内部零件。
- 为安全起，切勿单独进行内部保养及零件更换。
- 请勿采用延长线。并使用合乎安全规格之直流输入线（请看附录！）
- 打开包装，请清点附件，如发现缺件或运输过程中受损现象，请及时联系，您将得到满意服务。

## 一、系列型号说明



## 二、ADSTEC-AP 系列型号一览

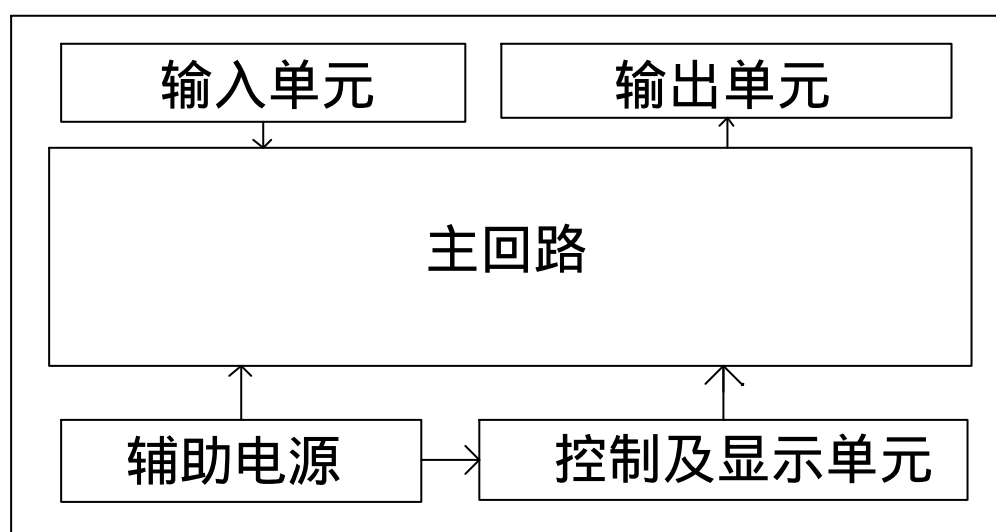
表一：ADSTEC-AP 型号一览

	AP12 系列	AP24 系列	AP48 系列	AP110 系列	AP220 系列
<b>500VA</b>	AP12/220-500L	AP24/220-500L	AP48/220-500L	AP110/220-500L	AP220/220-500L
	AP12/220-500W	AP24/220-500W	AP48/220-500W	AP110/220-500W	AP220/220-500W
<b>1000VA</b>	AP12/220-1000L	AP24/220-1000L	AP48/220-1000L	AP110/220-1000L	AP220/220-1000L
	AP12/220-1000W	AP24/220-1000W	AP48/220-1000W	AP110/220-1000W	AP220/220-1000W
<b>1500VA</b>	AP12/220-1500L	AP24/220-1500L	AP48/220-1500L	AP110/220-1500L	AP220/220-1500L
	AP12/220-1500W	AP24/220-1500W	AP48/220-1500W	AP110/220-1500W	AP220/220-1500W
<b>2000VA</b>	AP12/220-2000L	AP24/220-2000L	AP48/220-2000L	AP110/220-2000L	AP220/220-2000L
	AP12/220-2000W	AP24/220-2000W	AP48/220-2000W	AP110/220-2000W	AP220/220-2000W
<b>3000VA</b>			AP48/220-3000L	AP110/220-3000L	AP220/220-3000L
			AP48/220-3000W	AP110/220-3000W	AP220/220-3000W
<b>4000VA</b>			AP48/220-4000L	AP110/220-4000L	AP220/220-4000L
			AP48/220-4000W	AP110/220-4000W	AP220/220-4000W
<b>5000KVA</b>			AP48/220-5000L	AP110/220-5000L	AP220/220-5000L
<b>6000KVA</b>			AP48/220-6000L	AP110/220-6000L	AP220/220-6000L
<b>7000KVA</b>				AP110/220-7000L	AP220/220-7000L
<b>8000KVA</b>				AP110/220-8000L	AP220/220-8000L
<b>10KVA</b>				AP110/220-10KL	AP220/220-10KL

### 三、ADSTEC-AP 系列功能简介

- AP 系列逆变电源为智能型专用逆变电源,采用智能化微电脑 CPU 控制技术,控制线路简捷、可靠,快速响应外部环境的变化;
- AP 系列逆变电源采用 SPWM 脉宽调制技术,输出为稳频稳压、滤除杂讯、失真度低的纯净正弦波;
- AP 系列逆变电源带载能力强、负载兼容性好,内置旁路开关,提高了逆变电源供电的连续性、可靠性;
- AP 系列逆变电源直流输入端采用先进的反灌杂音抑制技术,与其他共用直流屏的通讯设备互不干扰,交流输入端采用多重滤波,消除市电电网的干扰,满足应用系统需要主用交流电源的需求;
- AP 系列逆变电源可灵活设置为 AC 主供型和 DC 主供型:
  - A) AC 主供型逆变电源在有市电时,处于市电输出,当市电输入故障时自动切换到逆变输出;
  - B) DC 主供型逆变电源在有市电时,处于逆变输出,当直流输入故障时自动切换到市电输出;
- 选配:AP 系列逆变电源设计完善,允许在开机状态下切断直流,自动切换到市电旁路,不影响负载的供电,方便对蓄电池进行维护和更换;(特别说明:需要此功能时,请在购买前先向我公司或代理商声明.)
- AP 系列逆变电源在出现电池电压高/低、过载告警关断输出后,电池电压恢复正常,电源自动恢复输出,消除了过载现象 50 秒后,电源自动恢复输出,此项功能尤其适用于无人值守的通讯基站;
- AP 系列逆变电源支持通讯功能,利用监控软件实时了解电源工作情况;另外 1KVA-4KVA 加有负载电量指示;
- AP 系列逆变电源提供两组无源干接点,分别用于直流输入故障和交流输出故障告警
- 监控口干接点定义:6-7 脚 电池故障 8-9 脚 市电故障(特别说明:需要此功能时,请在购买前先向我公司或代理商声明.)

图 1: 逆变电源功能框图



## 四、ADSTEC-AP 系列技术指标

表二：AP 系列逆变电源技术指标

		500VA	1000VA	1500VA	2000VA	3000VA
直流输入	额定输入电压 (Vdc)	参见表四				
	额定输入电流 (A)	参见表四				
	输入直流电压允许范围 (Vdc)	参见表四				
	反灌杂音电流	10%				
交流旁路输入	允许旁路电压 (Vac)	220 ± 10%				
	额定输入电流 (A)	2.3	4.5	6.8	9	13.6
	旁路转换时间 (ms)	4ms				
交流输出	额定容量 (VA)	500VA	1000VA	1500VA	2000VA	3000VA
	额定输出功率 (W)	400W	800W	1200W	1600W	2400W
	额定输出电压及频率	220Vac, 50HZ				
	额定输出电流 (A)	1.8	3.6	5.4	7.2	10.8
	输出电压精度 (V)	220 ± 3%				
	输出频率精度 (Hz)	50 ± 0.1%				
	波形失真率 (THD) (线性负载)	3%				
	动态响应时间 (负载 0 ~ 100%)	5%				
	功率因数 (PF)	0.8				
	过载能力	120%, 30 秒				
	逆变效率 (80%阻性负载)	85%				
	旁路转换时间 (ms)	4ms				
工作环境	绝缘强度(输入和输出)	1500Vac, 1 分钟				
	噪音 (1 米)	40dB				
	使用环境温度	-25 ~+50				
	湿度	0~90%, 不结露				
	使用海拔 (m)	1000				
机械尺寸	立式 (深×宽×高)(mm)	参见表六				
	标准机架式 (深×宽×高)(mm)	参见表六				
	重量 (Kg)	参见表六				
保护功能		输入欠压、输入过压保护；输出过载、输出短路保护				

表三：ADSTEC-AP 系列逆变电源技术指标

		4000VA	5000VA	6000VA	7000VA	8000VA
直流输入	额定输入电压 (Vdc)	参见表四				
	额定输入电流 (A)	参见表四				
	输入直流电压允许范围 (Vdc)	参见表四				
	反灌杂音电流	10%				
交流旁路输入	允许旁路电压 (Vac)	220 ± 10%				
	额定输入电流 (A)	18 . 1	22 . 7	27 . 2	31 . 7	36 . 2
	旁路转换时间 (ms)	5ms				
交流输出	额定容量 (VA)	4000VA	5000VA	6000VA	7000VA	8000VA
	额定输出功率 (W)	3200W	4000W	4800W	5600W	6400W
	额定输出电压及频率	220Vac , 50HZ				
	额定输出电流 (A)	14 . 4	18	21 . 6	25 . 2	28 . 8
	输出电压精度 (V)	220 ± 3%				
	输出频率精度 (Hz)	50 ± 0.1%				
	波形失真率 (THD) (线性负载)	3%				
	动态响应时间 (负载 0 100%)	5%				
	功率因数 (PF)	0.8				
	过载能力	120% , 30 秒				
	逆变效率 (80%阻性负载)	85%				
	旁路转换时间 (ms)	5ms				
工作环境	绝缘强度(输入和输出)	1500Vac , 1 分钟				
	噪音 (1 米)	40dB				
	使用环境温度	-25 ~+50				
	湿度	0~90% , 不结露				
	使用海拔 (m)	1000				
机械尺寸	立式 (深×宽×高)(mm)	参见表六				
	标准机架式 (深×宽×高)(mm)	参见表六				
	重量 (Kg)	参见表六				
保护功能		输入欠压、输入过压保护；输出过载、输出短路保护				

表四：ADSTEC-AP 系列逆变电源输入直流电压、电流、效率

	AP12 系列		AP24 系列		AP48 系列		AP110 系列		AP220 系列	
额定输入电压 (Vdc)	12V		24V		48V		110V		220V	
输入直流电压允许范围 (Vdc)	工作电压 9.8V—14.5V		工作电压 19V—29V		工作电压 40V—58V		工作电压 90V—132V		工作电压 190V—270V	
	开机电压 10.2V--14.2V		开机电压 20V--28V		开机电压 42V--57V		开机电压 94V--130V		开机电压 198V--265V	
额定输入电流 (A)	500VA	40	500VA	20	500VA	9.8	500VA	4.3	500VA	2.2
	1000VA	76	1000VA	38	1000VA	19	1000VA	8.3	1000VA	4.2
	1500VA	114	1500VA	57	1500VA	28.5	1500VA	12.5	1500VA	6.3
	2000VA	152	2000VA	76	2000VA	38	2000VA	16.6	2000VA	8.3
			3000VA	114	3000VA	57	3000VA	24.9	3000VA	12.4
					4000VA	76	4000VA	33.2	4000VA	16.5
					5000VA	95	5000VA	41.5	5000VA	20.6
					6000VA	114	6000VA	49.8	6000VA	24.8
							7000VA	58.1	7000VA	28.9
						8000VA	66.4	8000VA	33	

说明：

- 1) 为了保护蓄电池，只有当蓄电池电压处于 **开机电压** 范围之内时，逆变器才能正常开机。
- 2) 开机进入工作状态后，只要蓄电池电压处于 **工作电压** 范围之内，逆变器都能正常工作。当蓄电池电压降到 **开机电压** 下限时会有电压低告警，继续下降到 **工作电压** 下限时逆变器关机。

## 五、ADSTEC 系列使用方法

### ● 安装

**！安装本逆变电源必须为具有一定的电气理论知识和实践经验的技术人员。**

- 3) 打开包装箱，检查附件是否齐备（一条交流输入线和一本说明书，3KVA 以上无交流输入线）；
- 4) 选择通风、清洁的安装环境；
- 5) 确认直流电源输出电压和（或）蓄电池的电压与逆变电源要求的直流输入电压相符合；
- 6) 确认电源的正负极性，高电位为正，低电位为负（例如：-48VDC 电源 0V 端为正，-48V 端为负，+24V 电源+24V 端为正，0V 端为负）；
- 7) 将正极接到逆变电源的正极接线柱上（标有“+”），负极接到负极接线柱上（标有“-”）。确保连接可靠（参见第七节内容）
- 8) 从附件袋中取出交流输入线，将其中的一端插入机箱上标有“AC IN”的插座中，将另一端插入市电插座中（注意：交流输入线的接地线必须接地！）；
- 9) 将负载输入线连接在逆变电源的输出插座（标有“AC OUT”）上。

### ● 开机



本系列逆变电源有两种开关形式：点触式和往复式

点触式：开关不能自锁，按住开关接通，松开后开关断开

往复式：开关带自锁，向里按下并锁住后开关接通，再次向里按并弹出后开关断开


- 1) 点触式开机：
  - a) 确认电源的直流输入、交流输出连接正确可靠；




- b) 如有直流输入开关,打开此开关(例如:3KVA-6KVA 逆变电源前面板上装有直流输入开关);
  - c) 用手按住开/关机按钮  2-3 秒,当听到“嘀”的声响后立即放开此按钮,逆变电源进入 **自检状态**表明已经被开启;
- 2) 往复式开机:
- a) 确认电源的直流输入、交流输出连接正确可靠;
  - b) 如有直流输入开关,打开此开关(例如:3KVA-6KVA 逆变电源后面板上装有直流输入开关);
  - c) 向里按开/关按钮  并使其锁住,逆变器发出“嘀”的声响,并进入 **自检状态**表明已被开启。



说明：**自检状态**——逆变电源在稳定输出之前，检查外部环境以及逆变电源本身是否正常，若逆变及市电各种状态参数一切正常，逆变器将稳定工作在市电或逆变状态（AC 主供稳定在市电输出，DC 主供稳定在逆变输出），此过程大约需要 10 秒时间，其间 LED 指示灯从左向右依次亮起，循环两次。



### ● 关机

点触式关机：用手按住开/关机按钮  2-3 秒，所有 LED 指示灯同时亮起然后变暗，此时逆变电源关闭。

往复式关机：向里按开/关按钮  ，使其弹出，LED 指示灯变暗此时逆变电源关闭。


### ● 消音


如果逆变电源在运行过程中出现故障，系统会有生声光告警，声音告警可以通过消音按钮  将其消音，消音按钮  为点触式关机。


持续按消音按钮  （约 3 秒），告警音将被关闭；再次持续按消音按钮  （约 3 秒），告警音被打开。同一个告警，消音后不会自动打开，当出现另外告警时，不论上次告警是否处于消音状态，电源自动打开声音告警。


## 六、ADSTEC-AP 系列维护信息


### ● 图形


开/关按钮 --  ,

消音按钮 -- 

“市电输出”灯，绿色；

“逆变输出”灯，蓝色；

“电池故障”灯，红色；

“负载故障”灯，红色；

表五：指示灯显示及组合

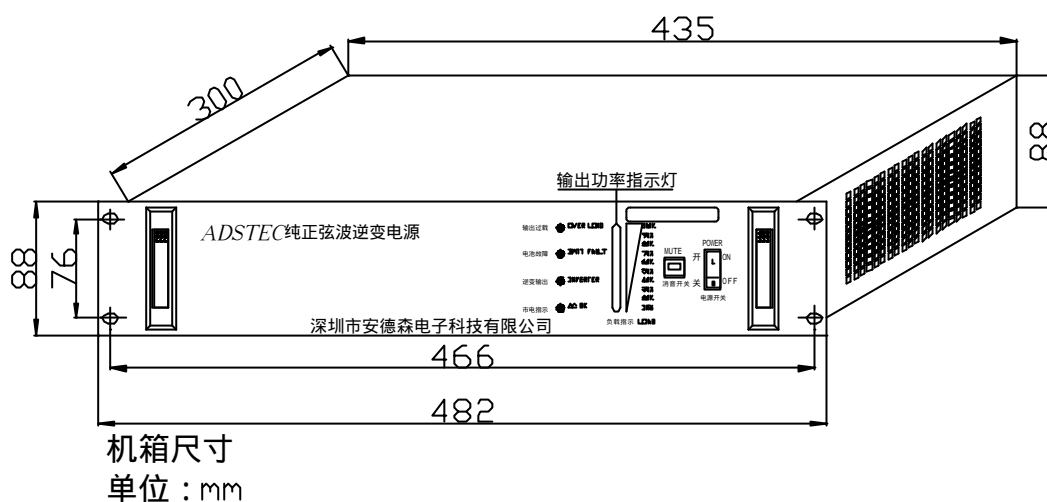
状态信息		输出状态	输出类型	市电 (绿)	逆变 (蓝)	电池 (红)	负载 (红)	蜂鸣器
1	开机自检	有	逆变或市电	亮	亮	亮	亮	3 秒 1 声
2	自检测试电池故障	有 (有市电)	市电	暗	亮	闪	暗	长鸣
		无 (无市电)	无					
3	市电正常	有	市电	亮	暗	暗	暗	无
4	市电异常切换到逆变	有	逆变	暗	亮	暗	暗	切到逆变后响 5 声消音
5	直流工作电压低 <sup>注</sup>	有 (小于开机电压下限)	逆变或市电	暗	闪	暗	暗	2 秒 1 声
6	直流开机电压低 <sup>注</sup>	无 (小于开机电压下限)	无	闪	闪	闪	闪	10 秒 3 声
7	直流输入电压高	有 (有市电)	市电	闪	暗	暗	闪	长鸣
		无 (无市电)	无					
8	逆变输出异常 (输出电压过高或过低)	有 (有市电)	市电	暗	闪	闪	暗	长鸣
		无 (无市电)	无					
9	市电下过载报警	3 分钟后关机	无	亮	暗	暗	亮	1 秒 1 声
10	逆变下过载报警	30 秒后关机	无	暗	亮	暗	亮	1 秒 1 声
11	过载关机	无	无	暗	暗	闪	亮	长鸣
12	短路关机	无	无	亮	亮	闪	亮	长鸣
13	逆变波形异常	有 (有市电)	市电	闪	闪	闪	暗	长鸣
		无 (无市电)	无					
14	AC 主供断直流	有	市电	亮	闪	闪	暗	5 秒 2 声
15	DC 主供断直流	有	市电	亮	暗	闪	闪	1 秒 2 声,持续 60 秒
16	DC 主供直流电压放电低于工作电压下限	有 (有市电)	市电	亮	暗	闪	暗	1 秒 2 声
		无 (无市电)	无					
17	DC 主供直流电压放电高于工作电压上限	有 (有市电)	市电	闪	暗	暗	闪	长鸣
		无 (无市电)	无					

说明：“ ”表示 LED 按箭头所指顺序依次亮起；“注”参见表二。表三

## 七、ADSTEC-AP 系列机械特性之机架式

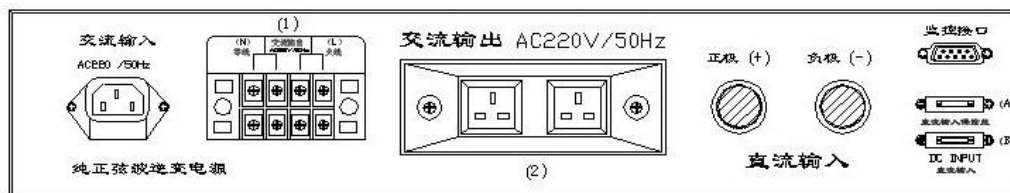
图二：500VA、1000VA、1500VA、2000VA 电源机箱前面板视图

A.



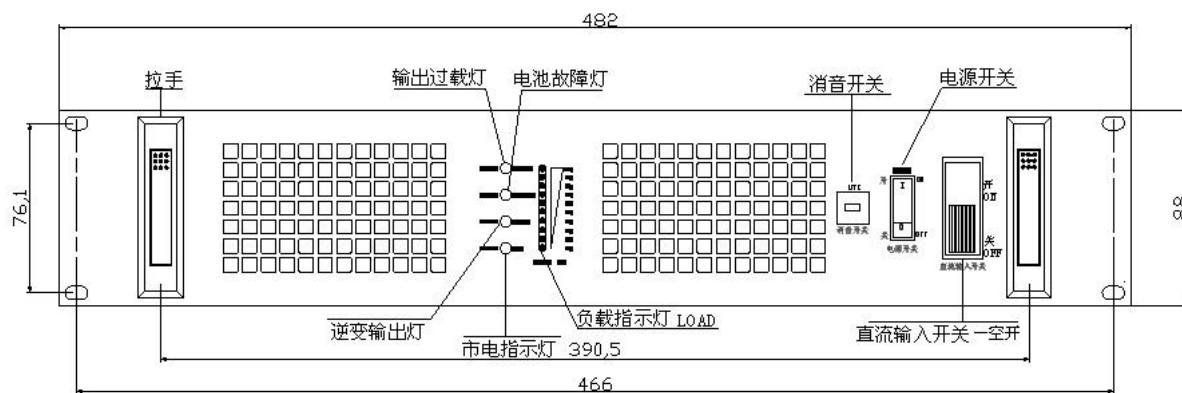
图三：500VA、1000VA、1500VA、2000VA 电源机箱后面板视图（接线排输出方式）

A.



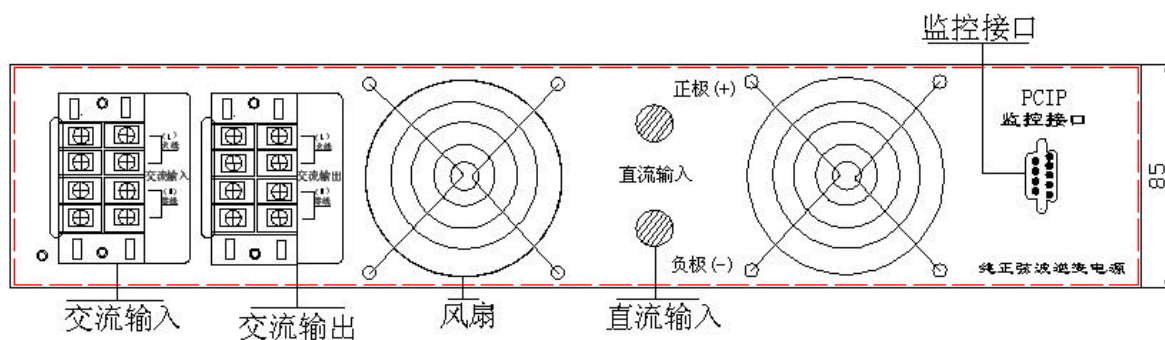
图四：3000VA 电源机箱前面板视图

A.

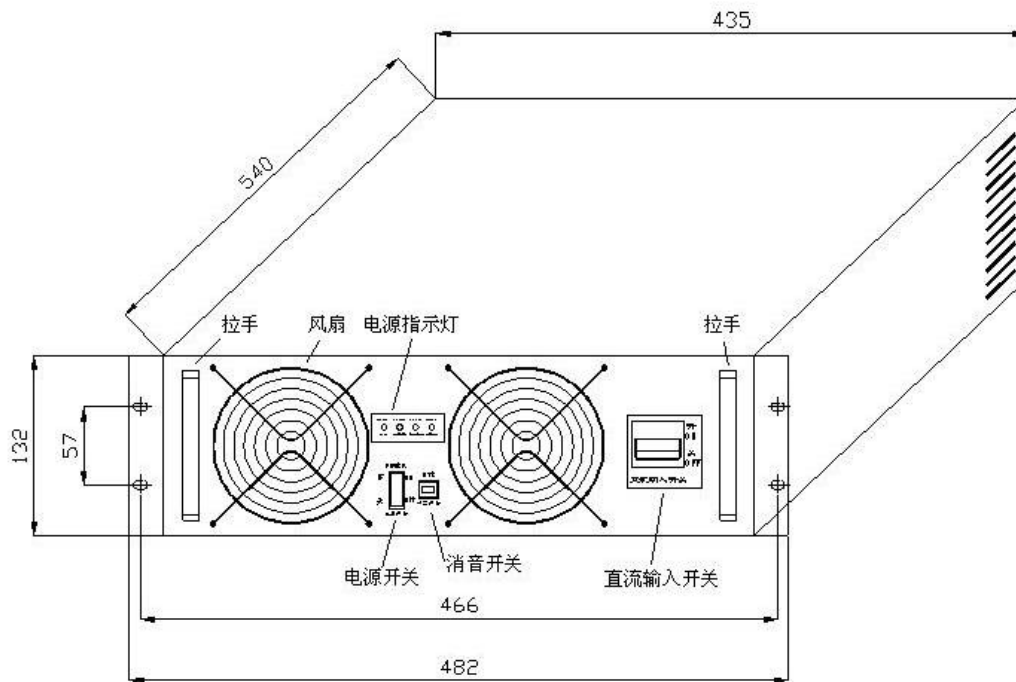


图五：3000VA 电源机箱后面板视图

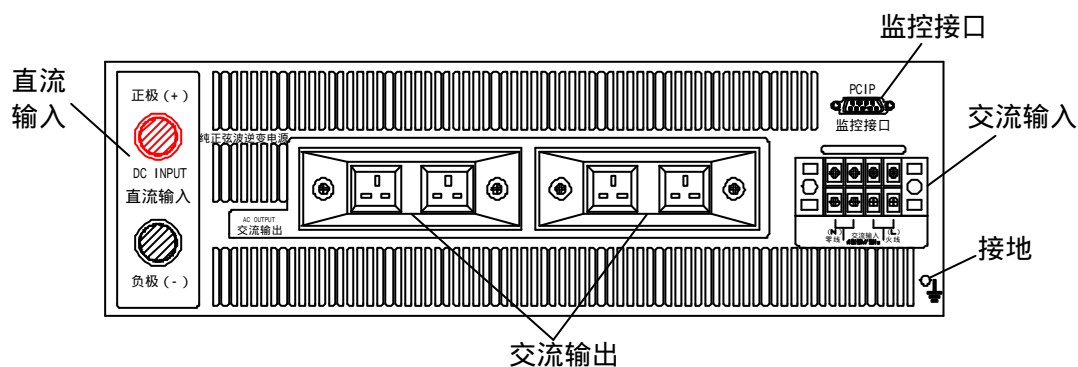
A.



图六：4000VA.5000VA 6000VA 电源机箱前面板视图



图八：4000VA 5000VA 6000VA 电源机箱后面板视图



接线柱长度为：44mm  
 整机最大深度为：584mm  
 (其中540mm为箱体)

表六：机械尺寸

	AP12 系列	AP24 系列	AP48 系列	AP110 系列	AP220 系列	重量
500VA	A, B	A, B	A, B	A, B	A, B	5Kg
1000VA	B	B	B	B	B	7Kg
1500VA	B	B	B	B	B	8Kg
2000VA	B	B	B	B	B	8kg
3000VA			C	C	C	11Kg
4000VA			D	D	C.D	13-15Kg
5000VA			D	D	D	17Kg
6000VA			D	D	D	18Kg
7000VA				E	D. E	22Kg
8000VA				E	E	23Kg
10KVA				E	E	28Kg

A : 482 (宽) × 88 (高) × 250 (深) mm

B : 482 (宽) × 88 (高) × 300 (深) mm

C : 482 (宽) × 88 (高) × 408 (深) mm

D : 482 (宽) × 132 (高) × 540 (深) mm

E. 482 (宽) × 176 (高) × 540 (深) mm

## 八、附件

- 1、交流电源输入线一根(3000VA-10KVA 无) ;
- 2、使用说明书一本 (含质量保证书) ;

## 附录

### 导线线径与电流规格表

导线的阻抗与其长度成正比与线径成反比，请在使用电源时，需特别注意输入与输出导线的线径问题，以防止因电流太大引起过热，而造成意外，下列表格为导线在不同温度下的线径与电流规格表。**( 请注意：线材规格请依下列表格，方能正常使用 )**

线径 (大约值)	铜线温度			
	60°C	75°C	85°C	90°C
	电流 ( A )			
2.5mm <sup>2</sup>	20	20	25	25
4mm <sup>2</sup>	25	25	30	30
6mm <sup>2</sup>	30	35	40	40
8mm <sup>2</sup>	40	50	55	55
14mm <sup>2</sup>	55	65	70	75
22mm <sup>2</sup>	70	85	95	95
30mm <sup>2</sup>	85	100	110	110
38mm <sup>2</sup>	95	115	125	130
50mm <sup>2</sup>	110	130	145	150
60mm <sup>2</sup>	125	150	165	170
70mm <sup>2</sup>	145	175	190	195
80mm <sup>2</sup>	165	200	215	225
100mm <sup>2</sup>	195	230	250	260

### 注意：

1. 导线长度不宜过长,当确实需要时,超过 3 米导线长度应是通常的 1 倍或 2 倍,如原本用 2.5mm<sup>2</sup> 的线现应用 6mm<sup>2</sup> 的线
2. 线材应采用国标产品。

## 质量保证卡

深圳市安德森电子科技有限公司为确保品质优良，产品出厂前已经过严格测试。本公司向用户保证在此保证卡内所列明之电源系统性能良好及机件完整。提供一年免费保修服务，保修条例如下：

(一) 自购买一年保用期内，机件如有损坏或发生故障，经本公司技术人员检查证实，该机属正常使用下发生者，将提供免费修理及更换零件，经更换后的损坏件归属公司。

(二) 本保证卡内所列明之逆变电源在下列情况，保修期会自动失效：

- A. 更改“安德森电源”名字
- B. 曾因错误操作，疏忽使用，和不可抗拒的因素而引致损坏。
- C. 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。
- D. 不按原厂提供之安装要求安装。

(三) 请妥存此卡，并于修理时出示本证及购机收据（发票）以便技术查阅。

### 用户资料表

用户单位 _____	联系电话 _____
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 _____	经手人员 _____

### 维修记录表

日期	维修种类	摘要	维修员	用户签名

注意：请用户填写用户资料，复印一份并加盖公章后立该寄回本公司文控中心存档。

## 深圳市安德森电子科技有限公司

地址：深圳市南山西丽工业园 22 栋 3 楼

电话：(0755) 86130281 86130280 29748151

传真：(0755) 29748150

邮编：518102