

AF50 系列 稳压稳频电源

产
品
说
明

ACSOON

目录

第一章 产品介绍.....	2
1.1 稳压稳频电源的定义	2
1.2 稳压器的定义	2
1.3 稳压稳频电源和稳压器的比较	2
第二章 产品特点.....	3
2.1 AF50 系列电源的特点	3
第三章 产品规格型号.....	4
3.1 产品命名规则	4
3.2 AF60 系列变频电源规格型号	5
3.2.1、机箱机构示意图	5
3.2.2 单进单出电源主要技术指标	5
3.2.3 单进单出电源型号及尺寸	6
3.2.4 三进单出电源主要技术指标	7
3.2.5 三进单出电源型号及尺寸	8
3.2.6 单进三出电源主要技术指标	8
3.2.7 单进三出电源型号及尺寸	9
3.2.8 三进三出电源主要技术指标	10
3.2.9 三进三出电源型号及尺寸	11
第四章 工作原理介绍.....	11
4.1 AF50 系列电源的工作原理	11
4.2 AF50 系列电源的功能框图	12
4.3 AF50 系列电源面板操作说明	13
4.4 AF50 系列电源接线方式	14
第五章 应用领域.....	14

第一章 产品介绍

1.1 稳压稳频电源的定义

稳压稳频电源是将市电通过(AC-DC-AC)功率变换电路转变为所需要的输出电压和频率稳定的一种高精密电源装置，其输出电压、频率精度高、稳定性高。主要针对某些国家和偏远地区电网电压和频率波动大，或者发电机的电压频率波动较大，而导致负载设备不能正常工作而设计开发得一款电源，稳压稳频电源对恶劣的电网进行稳压，稳频处理，输出高精度、高可靠性的电压，避免了由于电压频率波动较大，波形失真大而对负载设备的危害。

1.2 稳压器的定义

稳压器是一种能自动调整输出电压的供电设备，其作用是将波动较大和达不到电器设备要求的电源电压稳定在它的设定值范围内，使各种电路或电器设备能在额定工作电压下正常工作。稳压器主要有调整电路、取样电路、取样放大以及基准电路等组成，当输入电压或负载变化时，调整电路进行取样、比较、放大，然后驱动伺服电机转动，使调压器碳刷的位置改变，通过自动调整线圈匝数比，从而保持输出电压的稳定。

1.3 稳压稳频电源和稳压器的比较

	稳压器	稳压稳频电源
分类	单相稳压器和三相稳压器	单相稳压稳频电源和三相稳压稳频电源
工作原理	简单，容易实现	复杂，技术要求高
输入电压范围	输入电压范围窄	输入电压范围宽

输出电压精度/ 稳定度比较	相电压: 220V± 3% 线电压: 380V± 3%	相电压: 220V± 1% 线电压: 380V± 1%
输出频率	随输入变化, 没有稳频功能	可以调节频率, 输出频率稳定
三相平衡	随输入变化, 不具备三相平衡调节功能	具有相位调节功能, 平均相位差为 120° ±2
价位	便宜	中档

第二章 产品特点

2.1 AF50 系列电源的特点

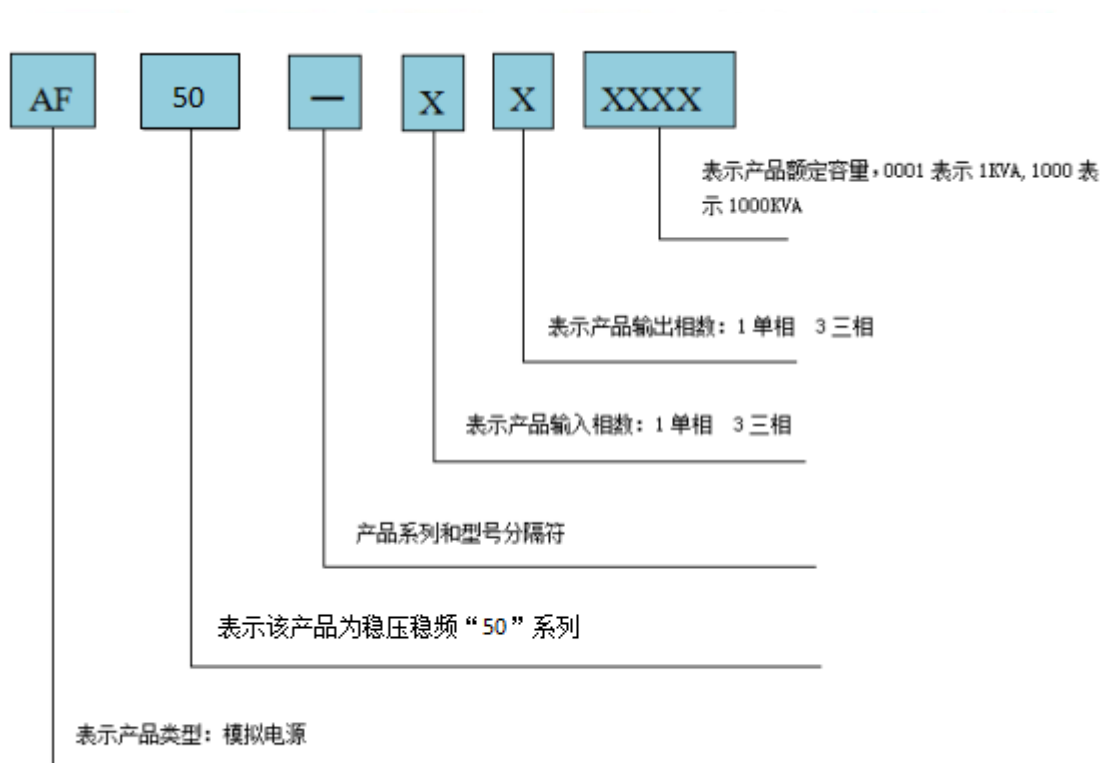
- 1、高频 SPWM 设计, 以 IGBT 做功率推动, 体积小, 噪音低;
- 2、宽电压输入范围, 单相允许电压波动范围为 130VAC-280VAC, 三相允许电压波动范围为 230VAC-480VAC。
- 3、输出电压、频率稳定度好, 电压波动 $\leq 1\%$, 频率波动 $\leq 0.1\%$ 。
- 4、控制精度高, 波形品质好, 可适应各种负载;
- 5、效率高达 85% 以上, 适用负载广;
- 6、暂态反应快速, 对 100% 的加载或去载, 稳压反应时间在 2ms 以内;
- 7、过载能力强, 瞬间电源能承受额定电流 300% 的冲击;
- 8、具过压、超电流、过热等多重保护及告警;
- 9、电压 (V)、电流 (A)、频率 (HZ)、功率 (W) / 功率因数 (PF) 全部由 LED 数码管显示, 简单易读, 解析度高;
- 10、低失真干扰, 输入/输出完全隔离, 安全可靠;
- 11、按键式设计, 操作简单;
- 12、频率选择更直观, 待机状态下只需轻轻一按即可选择所需频率;
- 13、机器运行后, 频率自动锁存功能; 有效避免由于误切换频率导致机器损坏;

14、三相切换显示更为方便、牢靠；有效解决了以往旋转式开关因拨动次数太多触点松动导致无电压、电流显示的现象；

15、所有电路板均为自行设计、研制，并通过各种环境应力试验。

第三章 产品规格型号

3.1 产品命名规则



3.2 AF50 系列变频电源规格型号

3.2.1、机箱机构示意图



①

②

图一 机箱机构示意图

3.2.2 单进单出电源主要技术指标

型 号		AF50-11XXXX							
容 量		1KVA	2KVA	3KVA	5KVA	6KVA	10KVA	15KVA	
机箱类型		①	①	①	②	②	②	②	
体积(长×宽×高)		XXX×XXX×XXX (mm)							
品 级		高端工业品							
工作原理		IGBT/SPWM 脉宽调制方式							
交流输入	相位	单相							
	电压	130V-280V							
	频率	30-80HZ							
交流输出 (标准正弦波)	相位	单相							
	电压	220V±1%							
	额定 电流	在 240V 计算	4.17	8.33	12.50	20.83	25.00	41.67	62.50
	频率	定频: 50HZ 或 60HZ							
频率稳定度		≤±0.1%							
负载稳定度		≤±1%							
电压稳压率		≤±1%							
波形失真度		THD≤±3% (纯阻性负载)							
功率因数		0.85							
效 率		≥85%							
反应时间		<20ms							
适应负载		无类型限制, 感性和容性负载需降额使用。							

面板显示	数码显示：输出频率、电压、电流、功率/功率因数	
保护装置	输入无熔丝开关,输出无熔丝开关,过电压,过电流,过载,过温及短路自动保护并报警	
噪声	<50dB	
绝缘电抗	500Vdc 20MΩ 以上	
耐压绝缘	1800Vac/5Ma/1 分钟	
冷却装置	风扇强制风冷	
机箱架构	漆膜表面质量三级、细橘纹	
使用环境	工作温度	-10~50℃
	相对湿度	0-90%(非凝结状态)
	海拔高度	2000 公尺
备注	a. 电源按模块化设计，便于维修替换备件。 b. 参数调试完毕后，仍保持原来的设置。 c. 根据客户要求的电压、频率等参数可特殊定制。	

3.2.3 单进单出电源型号及尺寸

型号 (AF50-	容量 (KVA)	是否 含高 低档 表示	净尺寸(深×宽× 高 (mm) 不含脚 轮	包装后尺寸 (深×宽×高 (mm)	重量 (Kg)	轮 高 (m m)	放置 方式	散热方向	机箱类型
110001	1	√	(450*440*178)		30	30	台式+ 脚垫	后置	①
110002	2	√	(550*440*222)		36	30	台式+ 脚垫	后置	②
110003	3	√	(550*440*222)		60	70	台式+ 脚垫	后置	②
110005	5	√	560×350×600		65	70	脚 轮	后置	③
110006	6	√	560×350×600		80	70	脚 轮	后置	③
110010	10	√	660×400×700		153	70	脚 轮	后置	③
110015	15	√	660×450×750		158	70	脚 轮	后置	③

3.2.4 三进单出电源主要技术指标

型 号	AF50-31XXXX										
容 量	5KVA	10KVA	15KVA	20KVA	30KVA	45KVA	60KVA	100KVA	150KVA	200KVA	
机箱类型	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	
体积(长×宽×高)	XXX×XXX×XXX (mm)										
品 级	高端工业品										
工作原理	IGBT/SPWM 脉波宽度调制方式										
交流输入	相位	三相									
	电压	265V-495V									
	频率	30-80HZ									
交流输出 (标准正弦波)	相位	单相									
	电压	220V±1%									
	额定 电流 (A)	20.83	41.67	62.50	83.33	125.0	187.5	249.9	416.67	625.0	833.3
	频率	定频: 50HZ 或 60HZ 可选									
频率稳定度	≤±0.01%										
负载稳定度	≤±1%										
电压稳压率	≤±1%										
波形失真度	THD≤±3% (纯阻性负载)										
功率因数	0.85										
效 率	≥85%										
反应时间	<20ms										
适应负载	无类型限制, 感性和容性负载需降额使用。										
面板显示	数码显示: 输出频率、电压、电流、功率/功率因数										
保护装置	输入无熔丝开关,输出无熔丝开关,过电压,过电流,过载,过温及短路自动保护并报警										
噪 声	<60dB										
绝缘电抗	500Vdc 20MΩ 以上										
耐压绝缘	1800Vac/5Ma/1 分钟										
冷却装置	风扇强制风冷										
机箱架构	漆膜表面质量三级、细橘纹										
使用环境	工作温度	-10~50℃									
	相对湿度	0-90%(非凝结状态)									
	海拔高度	2000 公尺									
备注	d. 电源按模块化设计, 便于维修替换备件。 e. 参数调试完毕后, 仍保持原来的设置。 f. 根据客户要求的电压、频率等参数可特殊定制。										

3.2.5 三进单出电源型号及尺寸

型号 (AF50-	容量 (KVA)	是否含 高低档 用)表 示	净尺寸(深×宽× 高 (mm) 不含脚 轮	包装后尺寸 (深×宽×高 (mm)	重量 (Kg)	轮 高 (m m)	放置 方式	散热方向	机箱类型
310005	5	√	560×350×600		65	70	脚 轮	后置	②
310010	10	√	660×400×700		153	70	脚 轮	后置	②
310015	15	√	660×450×750		158	70	脚 轮	后置	②
310020	20	√	830×450×1000			100	脚 轮	后置	②
310030	30	√	830×450×1000			100	脚 轮	后置	②
310045	45	√	1100×480×1200			100	脚 轮	后置	②
310060	60	√	1100×480×1200			100	脚 轮	后置	②
310100	100	√	1320×600×1270			100	脚 轮	上下	②
310150	150	×	1320×600×1270			100	脚 轮	上下	②
310200	200	×	1670×750×1580			100	固 定	上下	②

3.2.6 单进三出电源主要技术指标

型 号	AF50-13XXXX				
容 量	1KVA	3KVA	6KVA	10KVA	15KVA
机箱类型	①	①	②	②	②
体积(深×宽×高)	XXX×XXX×XXX (mm)				
品 级	高端工业品				
工作原理	IGBT/SPWM 脉宽调制方式				
交流输入	相位	单相			
	电压	130-280VAC			
	频率	30-80HZ			
交流输出 (标准正弦	相位	三相四线			
	电压	L-N: 220V±1%, L-L: 380V±1%			

波)	额定电 流 (A)	相电压在 240V 计算	1.39	4.12	8.33	13.89	20.83
	频率		定频: 50HZ/60HZ 可选				
频率稳定度			$\leq \pm 0.01\%$				
负载稳定度			$\leq \pm 1\%$				
电压稳压率			$\leq \pm 1\%$				
波形失真度			THD $\leq \pm 3\%$ (纯阻性负载)				
三相不平衡度			相位 $120^\circ \pm 2^\circ$, 相位差 $< 3\%$ 额定值				
功率因数			0.85				
效 率			$\geq 85\%$				
反应时间			$< 20\text{ms}$				
适应负载			无类型限制, 感性和容性负载需降额使用。				
面板显示			数码显示: 输出频率、电压、电流、功率/功率因数				
			A、B、C 三相切换显示				
保护装置			输入无熔丝开关、输出无熔丝开关、过电压、过电流、过载、过温及短路自动保护并报警				
噪声			$< 50\text{dB}$				
绝缘电抗			500Vdc 20M Ω Above				
耐压绝缘			1800Vac/5Ma/1min				
冷却装置			风扇强制风冷				
使用环境		工作温度	$-10\sim 50^\circ\text{C}$				
		相对湿度	0-90%(非凝结状态)				
		海拔高度	2500m				
备注		a. 电源按模块化设计, 便于维修替换备件。 b. 参数调试完毕后, 仍保持原来的设置。 c. 根据客户要求的电压、频率等参数可特殊定制。					

3.2.7 单进三出电源型号及尺寸

型号 (AF50-	容量 (KVA)	是否含 高低档 用(√ ×)表示	净尺寸(深×宽× 高(mm)不含脚轮	包装后尺寸 (深×宽×高 (mm)	重量 (Kg)	轮高 (mm)	放置方 式	散热 方向	机箱 类型
130001	1	√	550×482×230		28	30	台式	后置	①
130003	3	√	660×400×700		84	70	脚轮式	后置	①
130006	6	√	660×450×750		107	70	脚轮式	后置	②
130010	10	√	830×450×1000			70	脚轮式	后置	②

130015	15	√	830×450×1000		209	70	脚轮式	后置	②
--------	----	---	--------------	--	-----	----	-----	----	---

3.2.8 三进三出电源主要技术指标

型号		AF50-33XXXX								
容量		6KVA	10KVA	15KVA	20KVA	30KVA	45KVA	60KVA	100KVA	150KVA
机箱类型		②	②	②	②	②	②	②	②	②
容量		200KVA	300KVA	400KVA	500KVA	600KVA	800KVA	1000KVA	1500KVA	2000KVA
机箱类型		③	③	③	③	③	③	③	③	③
体积(深×宽×高)		XXX×XXX×XXX (mm)								
品级		高端工业品								
工作原理		IGBT/SPWM 脉宽调制方式								
交流输入	相位	单相								
	电压	265-495VAC								
	频率	30-80HZ								
交流输出 (标准正弦波)	相位	三相四线								
	电压	L-N: 220V±1%, L-L: 380V±1%								
	电流	按实际功率计算(在相电压为240V计算)								
	频率	定频: 50HZ 或 60HZ 可选								
频率稳定度		≤±0.01%								
负载稳定度		≤±1%								
电压稳压率		≤±1%								
波形失真度		THD≤±3% (纯阻性负载)								
三相不平衡度		相位 120° ±2°, 相位差<3%额定值								
功率因数		0.85								
效率		≥85%								
反应时间		<20ms								
适应负载		无类型限制, 感性和容性负载需降额使用。								
面板显示		数码显示: 输出频率、电压、电流、功率/功率因数								
		A、B、C 三相切换显示								
保护装置		输入无熔丝开关、输出无熔丝开关、过电压、过电流、过载、过温及短路自动保护并报警								
噪声		<60dB								
绝缘电抗		500Vdc 20MΩ Above								
耐压绝缘		1800Vac/5Ma/1min								
冷却装置		风扇强制风冷								
使用环境	工作温度	-10~50℃								
	相对湿度	0-90%(非凝结状态)								
	海拔高度	2500m								
备注		d. 电源按模块化设计, 便于维修替换备件。 e. 参数调试完毕后, 仍保持原来的设置。 f. 根据客户要求的电压、频率等参数可特殊定制。								

3.2.9 三进三出电源型号及尺寸

型号 (AF50-	容量 (KVA)	是否 含高 低档	净尺寸(深×宽×高 (mm) 不含脚轮	包装后尺寸 (深×宽× 高 (mm)	重量 (Kg)	轮高 (m m)	放置 方式	散热 方向	机箱 类型
330006	6	√	660×450×750		107	70	脚 轮	后置	②
330010	10	√	830×450×1000			70	脚 轮	后置	②
330015	15	√	830×450×1000		209	70	脚 轮	后置	②
330020	20	√	830×450×1000			100	脚 轮	后置	②
330030	30	√	1100×480×1200		280	100	脚 轮	后置	②
330045	45	√	1100×480×1200			100	脚 轮	后置	②
330060	60	√	1320×600×1270			100	脚 轮	后置	②
330100	100	√	1500×700×1370		700	100	脚 轮	上下	②
330150	150	×	1500×700×1370		900	100	脚 轮	上下	②
330200	200	×	1670×750×1580		1100	100	脚 轮	上下	③
330300	300	×	1050×1980×1760		1450	100	固 定	上下	③
330400	400	×	1050×1980×1760		1960	100	固 定	上下	③
330500	500	×	1200×2300×1950		2100	100	固 定	上下	③
330600	600	×	1200×2300×1950		2250	100	固 定	上下	③
330800	800	×	1350×3500×2200			100	固 定	上下	③
331000	1000	×	1350×3500×2200			100	固 定	上下	③
331500	1500	×	1350×3500×2200	两面柜		100	固 定	上下	③
332000	2000	×	1350×4500×2200	两面柜		100	固 定	上下	③

第四章 工作原理介绍

4.1 AF50 系列电源的工作原理

AF50 系列电源控制系统主要由信号发生单元, PWM 波生成单元, 反馈控制单元,

显示单元，逻辑控制单元，保护单元六大部分构成。

信号发生单元包含：

■ 基准频率产生电路 正弦波产生电路

PWM 波生成电路包含：

■ 三角波产生电路 PWM 波合成电路

反馈控制单元包含：

■ 电压负反馈电路

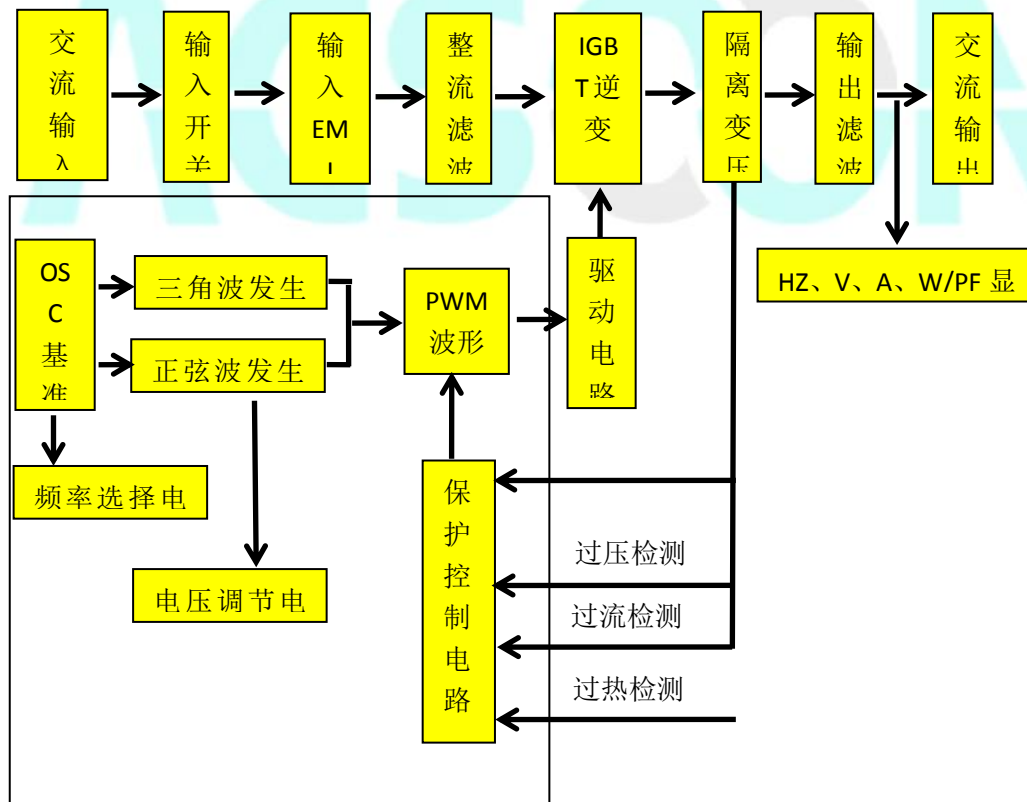
逻辑控制单元包含：

■ 软启动控制电路 故障报警电路

保护单元包含：

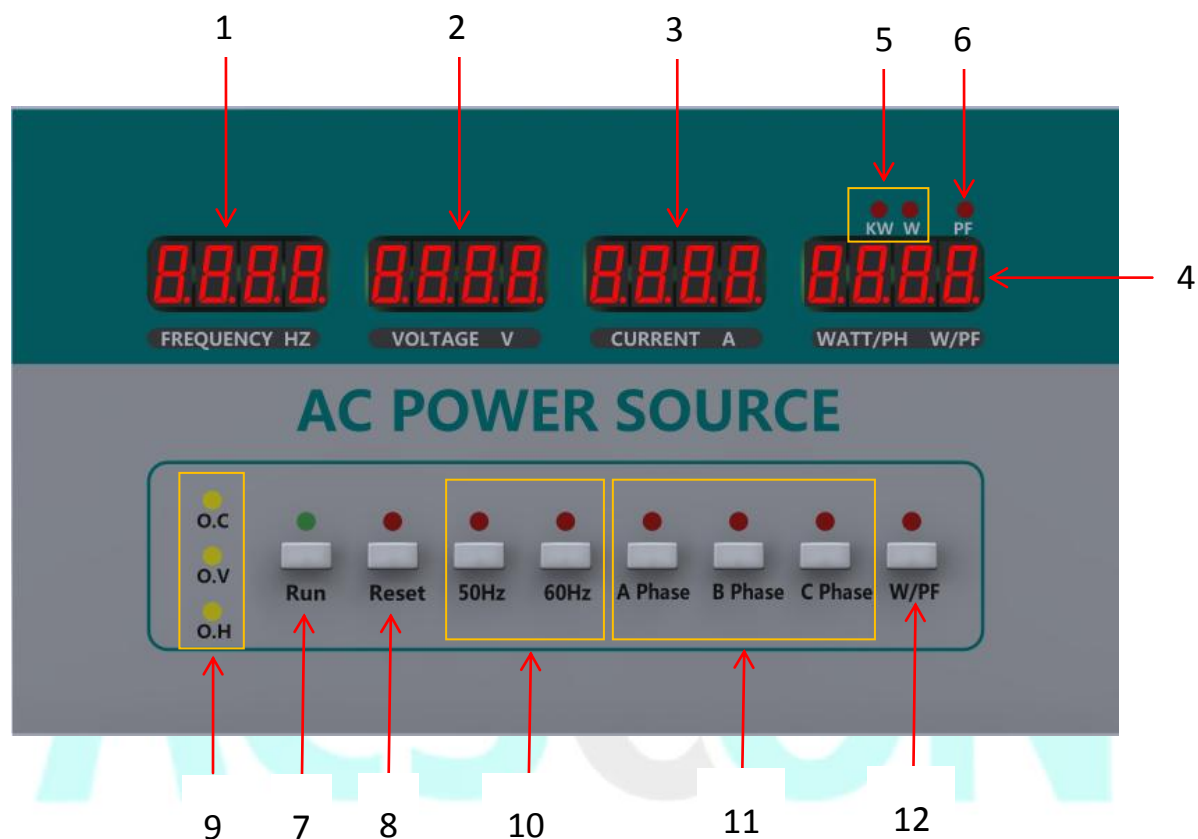
■ 过压检测电路 过流检测电路 过热检测电路

4.2 AF50 系列电源的功能框图



图一：稳压稳频电源系统

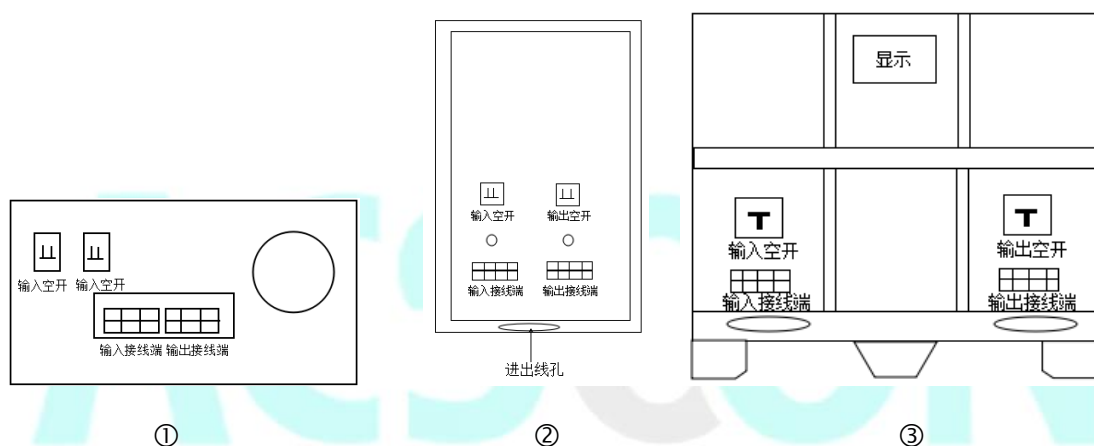
4.3 AF50 系列电源面板操作说明



序号	名称	说明	功能
1	频率显示窗口	LED 显示	在运行状态时，显示本电源实际输出频率值。
2	电压显示窗口	LED 显示	在运行状态时，显示本电源实际输出电压值。
3	电流显示窗口	LED 显示	在运行状态时，显示本电源实际输出电流值。
4	功率/功率因数显示窗口	LED 显示	在运行状态时，显示本电源实际输出功率或所带负载的功率因数。
5	功率指示灯	发光二极管	该灯亮时，窗口 4 显示本电源的输出功率。
6	功率因数指示灯	发光二极管	该灯亮时，窗口 4 显示本电源所带负载的功率因数。
7	运行按钮		在待机状态下，按下该按钮，机器开始运行。
8	复位按钮		在运行状态下，按下该按钮，机器停止运行。

9	故障指示灯	发光二极管	0.C—过流；0.V—过压；0.H—过热；
10	频率选择		在待机状态下，选择需要输出的频率并按下该按钮，对应指示灯亮。注：该功能在运行状态下不起作用。
11	显示切换按钮		在运行状态下，通过选择 A phase/B phase/C phase, 分别可以观察记录每相的频率 (HZ), 电压 (V), 电流 (A), 功率 (W) 值。
12	功率/功率因数显示切换按钮		按下该按钮，在窗口 4 切换显示实际负载的功率与功率因数值。

4.4 AF50 系列电源接线方式



第四章 应用领域

稳压稳频电源广泛应用于工矿企业、学校、医院、邮电、油田、铁路、建筑工地、宾馆、科研等部门的电子计算机、计算机断层扫描摄影 (CT)、精密机床、精密仪器、试验装置、电梯照明、进口设备及生产流水线等需要电源稳定电压及频率的场所。也适应于电源电压过低或过高、频率波动幅度大的低压配电网末端的用户及负载变动大的用电设备，特别适用于一切对电网波形要求高的稳压用电

场所。

ACSOON