



深圳市极致电效科技有限公司

# 隔离 AC-DC 电源

## BOF-150S-A 产品规格书

产品型号: BOF-150S-A

---

版 本: V1.0

---

归档日期: 2020.12.23

---

拟制	审核	批准
卢菇花	唐志杰	同小斌



# 目录

<b>1. 产品概要</b> .....	<b>1</b>
1.1. 产品特点 .....	1
1.2. 型号代码说明: .....	2
1.3. 内部结构框图 .....	2
<b>2. 产品规格</b> .....	<b>2</b>
2.1. 产品技术规格 .....	2
2.2. 技术规格备注 .....	4
<b>3. 产品应用</b> .....	<b>5</b>
3.1. 应用降额曲线 .....	5
3.2. 产品安装方式说明 .....	6
3.3. 产品安装、使用说明 .....	7
3.4. 包装、运输、储存 .....	8
<b>A 技术参考文献</b> .....	<b>9</b>
<b>B 图表目录</b> .....	<b>10</b>

# 1. 产品概要

## 1.1. 产品特点

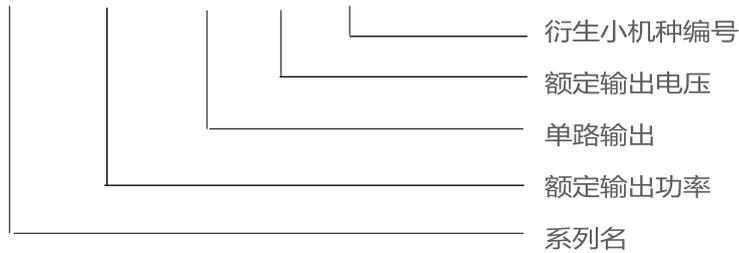
- 90~264Vac, 100~370Vdc; 能够承受 300Vac 持续输入 5S
- 内置主动式 PFC,  $PF > 0.98 @ 115Vac$ ,  $> 0.96 @ 230Vac$
- 小尺寸, 安装方便, 可贴系统外壳散热, 可靠性更佳
- 兼容防雷 6KV 设计
- 高效率, 最高达 93%, 50 度环境可满载工作
- 超宽工作温度范围 (-10°C ~ 70°C)
- 保护功能全面: 过载/短路/过压
- LED 工作指示, 输出可调功能可选
- 质保 2 年



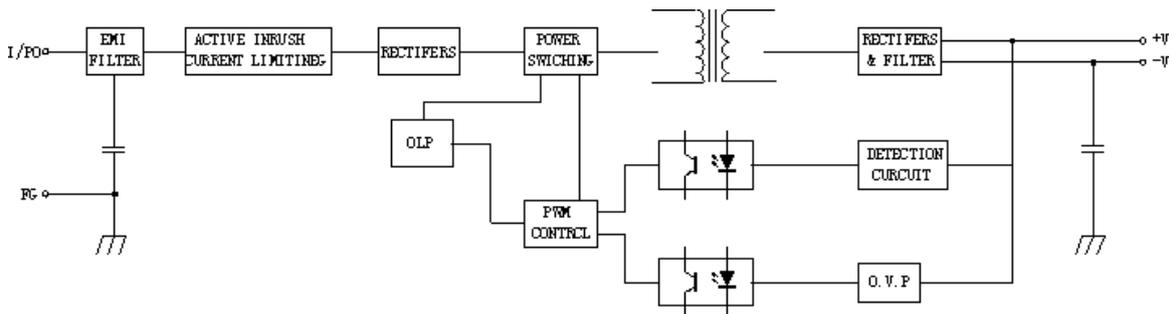
图表 1-1 产品外观

## 1.2. 型号代码说明:

BOF-150- S- X- A



## 1.3. 内部结构框图



图表 1-2 内部电路结构框图

# 2. 产品规格

## 2.1. 产品技术规格

表格 2-1 技术规格

产品名称 注 1	BOF-150S12-A	BOF-150S24-A	BOF-150S36-A	BOF-150S48-A	BOF-150S52-A
额定输出电压	12V	24V	36V	48V	52V
整定范围	12.0~12.1V	24.0~24.1V	36.0~36.36V	48.0~48.1V	/
额定输出电流 (自然冷却)	11.0A	6.3A	4.2A	3.15A	2.91
额定输出电流 (强制风冷)	14.0A	7.5A	5.56A	4.15A	3.85A
额定输出功率 (自然冷却)	132W	151.2W	151.2W	151.2W	151.32W
额定输出功率 (强制风冷)	168W	180W	200.16W	199.2W	200.2W

出	冷)					
	开关纹波噪声 注 3	<120 mV	<150mV	<150mV	<150mV	<150mV
	工频纹波噪声 注 3	<120 mV	<240mV	<240mV	<360mV	<360mV
	输出调节范围 注 4	11~13.2V	23V~27V	35V~38.5V	47~52.5V	/
	稳压精度	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±2.0%
	输出启动时间	≤2S (220Vac input, Full load)				
	输出保持时间	≥20mS(230Vac input, Full load) ≥10mS(120Vac input, Full load)				
	电压过冲	<5.0%				
	动态特性	10%-100%Load:10%Vp-p      10%-50%Load: 5%Vp-p      50%-100%Load: 5%Vp-p				
	输入	输入电压范围	90Vac~264Vac, 100~370Vdc			
额定输入电压		100Vac~240Vac / 47Hz~63Hz				
启动电压		85Vac				
功率因数		≥0.96 @ 230Vac; ≥0.98@ 120Vac				
效率 (典型值)		≥90%	≥91.5%	≥92%	≥92.5%	≥93%
输入电流		<2.5A Max				
启动冲击电流		<40A@264Vac Cold start				
保护功能		输出过功率保护	105%~180% 荡机, 长期自恢复			
	输出过压保护	115%~150% 荡机自恢复				
	输出过流保护	105%~180% 荡机, 长期自恢复				
	输出短路保护	荡机, 长期自恢复				
工作环境	工作温度及湿度	-10°C~70°C; 20%~90%RH No condensing 注 2				
	储存温度及湿度	-40°C~85°C; 10%~95%RH No condensing				
	振动	10 ~ 500Hz, 2G 10min./1cycle, period for60min. each along X,Y, Z axes				
	冲击	20G/11mS pulse ,3 times at each X,Y,Z axes				
	海拔高度	3000m				
安全及电磁兼容标准	安全标准	GB4943/EN60950      ■参考      □认证				
	泄漏电流	原边-副边≤0.25mA      原边-大地≤3.5mA				
	绝缘强度	输入—输出:3KVac/10mA 输入—大地:1.5KVac/10mA 输出—大地:500Vdc/10mA 测试时间 1min				
	绝缘阻抗	输入—输出: 100M ohms      输入—大地: 100M ohms      输出—大地: 100M ohms				
	谐波Harmaonic current	EN61000-3-2, -3				
	电磁干扰性	EN55022 Class B; FCC PRAT15 B				
电磁抗干扰性	EN61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11 A 类设备, 兼容 6KV 防雷等级, 功能可选。					
其它	尺寸 (长*宽*高)	127mm×76.2mm×35mm				
	连接端子	输入: VH-3.96-3P 针座 (平底, 去中间脚) 输出: 带线对板连接端子线材 (衍生型)				
	冷却方式	自然风冷				
可靠性	设计MTBF	200,000Hrs AT 25°C, MIL-217 Method 2 Components Stress Method				
	设计电解电容寿命	3 years@ 40°C FULL Load and Units Continuously Working				

技术规格注释:

注 1: 如无特别说明, 所有参数在室温条件下烤机 15min 后测试。

注 2: 实际应用时, 请详细参考降额曲线、定位图和安装方式说明。

注 3: 开关纹波噪声是利用 12# 双绞线连接, 且在 20MHz 带宽, 并联 0.1uF 和 10uF 电容。

注 4: 实际应用时, 输出电压调节, 输出总功率不超过额定功率; 12V 及以下输出电压机型, 电压下调时, 电流不超过额定电流。

## 2.2. 技术规格备注

开关电源关键参数计算方法:

1. 源调整率: 待测开关电源以额定输入电压及额定负载状况下热机 15 分钟稳定后, 分别于输入电压的下限, 额定输入电压(Normal)及输入电压上限下测量并记录其输出电压值  $V1$ 、 $V0$  (normal)、 $V2$ 。

$$\text{源调整率} = \frac{|V1 - V0|}{V0} \times 100\% \text{ or } \frac{|V2 - V0|}{V0} \times 100\%, \text{ 取最大值}$$

2. 负载调整率: 待测开关电源以额定输入电压及额定负载状况下热机 15 分钟稳定后, 输入电压为额定输入电压, 负载分别为满载、半载及空载下测量并记录其输出电压值为  $V1$ 、 $V0$  (normal)、 $V2$ 。

$$\text{负载调整率} = \frac{|V1 - V0|}{V0} \times 100\% \text{ or } \frac{|V2 - V0|}{V0} \times 100\%, \text{ 取最大值}$$

3. 温度系数: 待测开关电源在输入额定电压、额定负载下, 分别在室温的条件下测得电源输出电压值  $V0$  (normal), 和在最高温度值、最低温度值下, 各测得其输出电压值  $V1$ 、 $V2$ 。

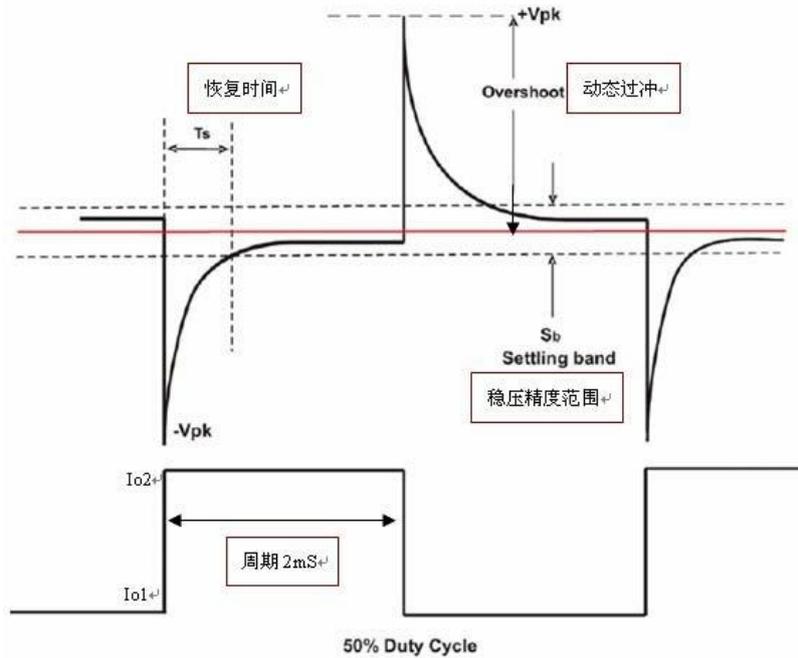
$$\text{温度系数} = \frac{|V1 - V0|}{V0 \times \Delta T1} \times 100\% \text{ or } \frac{|V2 - V0|}{V0 \times \Delta T2} \times 100\%, \text{ 取最大值}$$

$$\Delta T1 = \text{最高温度值} - \text{室温}; \Delta T2 = \text{室温} - \text{最低温度值}$$

4. 稳压精度: 待测开关电源以额定输入电压及额定负载状况下热机 15 分钟稳定后, 是在负载和输入电压都变化的情况下测出一个输出电压与参考值  $V0$  相差绝对值最大的数值  $VX$ , 参考值  $V0$  在输入电压为额定输入电压, 负载为半载下测量并记录其输出电压值为  $V0$ 。

$$\text{稳压精度} = \frac{|Vx - V0|}{V0} \times 100\%$$

5. 启动时间: 在额定输入和输出条件下, 从开机到上升至输出电压的稳压精度下限值的时间。
6. 保持时间: 在额定输入和输出条件下, 关机到下降至输出电压的稳压精度下限值的时间, 测量时, 电源输出满载关且输出端不外加电容, 测量关机保持时间时, 应该在 90 度相位时切断电源的 AC 输入。
7. 输出动态负载特性: 周期为  $T1:2\text{mS}$ ;  $T2:2\text{mS}$  电流变化率  $di/dt$  为  $2.5\text{A}/\mu\text{S}$

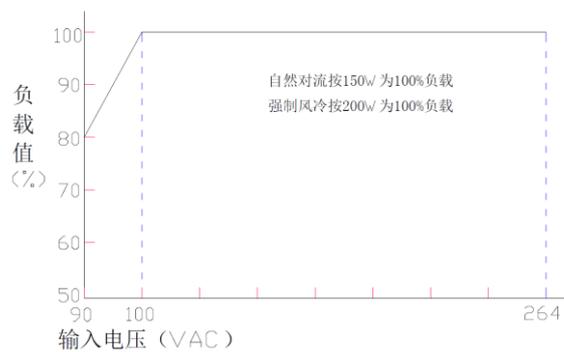


图表 2-1 动态负载测试示意图

### 3. 产品应用

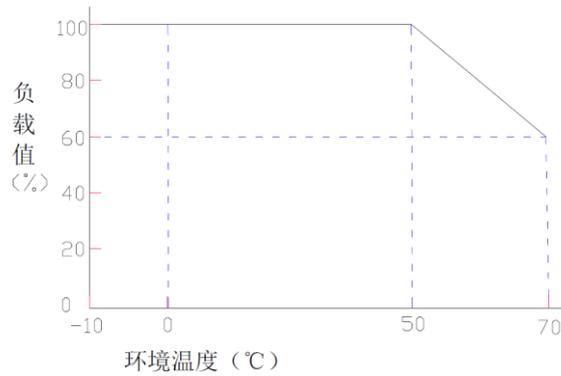
#### 3.1. 应用降额曲线

##### 1、输出负载降额与输入电压关系



图表 3-1 输出负载降额与输入电压关系

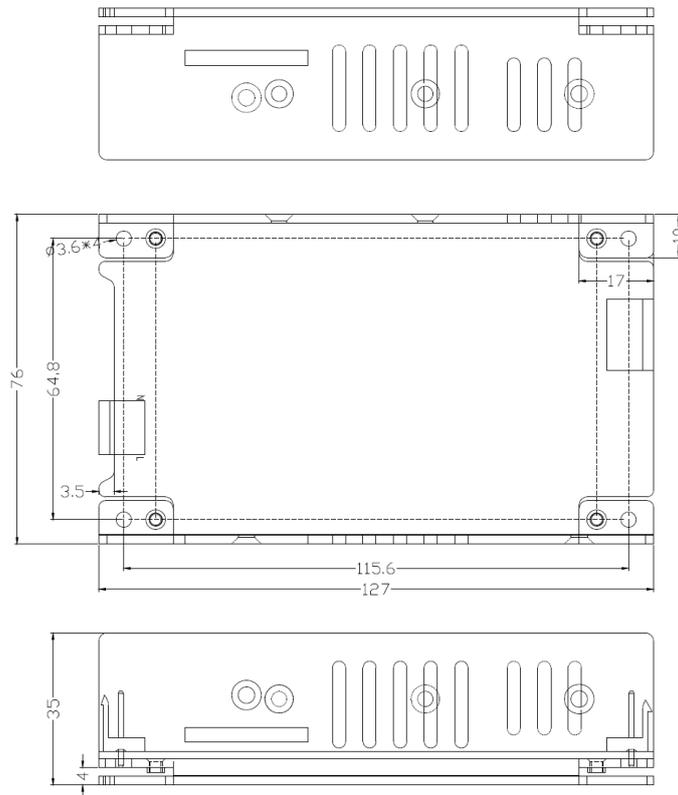
##### 2、输出负载降额与环境温度关系



图表 3-2 输出负载降额与环境温度关系

### 3.2. 产品安装方式说明

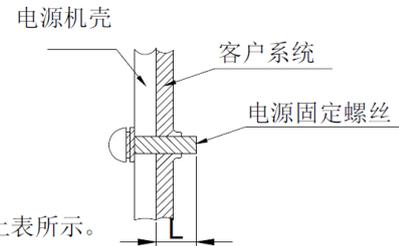
产品安装尺寸:



图表 3-3 产品安装尺寸

### 安装要求:

安装方位	安装方式	安装位号	螺丝规格	Lmax	安装扭矩(max)
正面 可视安装	螺丝固定	①—④	M3	—	—



注: 1. 为保证安全, 螺丝装入电源机壳长度L (如右图所示) 要满足上表所示。

### 产品接口:

#### 1. 交流输入端定义:

表格 3-1 交流输入端定义

位号	功能	端子
CON1	N	VH-3.96-3P 取消中间脚
	L	

#### 2. 直流输出端子定义

表格 3-2 直流输出端子定义

位号	功能	端子
V+	输出正极	VH-3.96-4P
V-	输出负极	

## 3.3. 产品安装、使用说明

- 1、安装时, 请按照 3.2 安装方式说明进行安装。
- 2、在安装完毕通电试运行之前, 请检查和校对各接线端子上的连线, 确信输入和输出、交流和直流、正极和负极、电压值和电流值等正确, 杜绝接反接错现象的发生, 避免损坏电源和用户设备。
- 3、通电前请使用万用表测量火线、零线和接地线是否短路, 输出端是否短路; 通电时最好空载启动。

- 4、使用时请勿超过电源标称值，以免影响产品的可靠性。如需更改电源的输出参数，请客户在使用电源前向本司技术部门咨询，以保证使用效果和可靠性。
- 5、为保证使用的安全性和减小干扰，请确保接地端可靠接地（接地线大于 AWG18#）。
- 6、为了延长电源的寿命，我司可提供风道设计解决方案。
- 7、电源请勿频繁开关，否则将影响其寿命。
- 8、电源如出现故障，请勿擅自对其维修，请尽快与本司客户服务部联系。

### 3.4. 包装、运输、储存

#### 1、包装：

包装箱上有产品名称、型号、厂家标识、厂家品质部检验合格证、制造日期等。

#### 2、运输：

本包装适用与汽车、船、飞机、火车等运输，运输过程中应防雨，文明装卸。

#### 3、储存：

产品未使用时应放在包装箱里，储存环境温度和相对湿度应符合该产品的要求，仓库内不应有腐蚀性气体或产品，并且无强烈的机械振动、冲击和强磁场作用。包装箱应垫离地面至少 20cm 高，勿让水浸。如果储存时间过长（1 年以上）应经专业人员重新检验后方可使用。

# A 技术参考文献

引用标准：

- 1、 GB4943/EN60950：由电网供电的或由电池供电的信息技术类设备（含商业电子设备）的安全标准
- 2、 GB2324： 电工电子产品 基本环境试验规程
- 3、 EN55022： 信息技术设备 无线电干扰特性 限值和测量方法
- 4、 IEC61000-4 系列：电磁兼容性(EMC) 试验和测量技术
- 5、 IEC 61000-6-1： 居住、商业、轻工业环境使用产品 电磁抗扰度 标准与测量
- 6、 IEC 61000-6-2： 工业环境使用产品 电磁抗扰度标准与测量
- 7、 GB 17625.1-1998： 低压电气及电子设备发出的谐波电流限值（设备每相输入电流 $\leq 16A$ ）
- 8、 GB/T 17626： 电磁兼容 试验和测量技术
- 9、 GB/T14714： 微小型计算机系统设备用开关电源通用技术条件
- 10、 企业内部标准。

## B 图表目录

表格 2-1 技术规格 .....	2
表格 3-1 交流输入端定义 .....	7
表格 3-2 直流输出端定义 .....	7
图表 1-1 产品外观 .....	1
图表 1-2 内部电路结构框图 .....	2
图表 2-1 动态负载测试示意图 .....	5
图表 3-1 输出负载降额与输入电压关系 .....	5
图表 3-2 输出负载降额与环境温度关系 .....	6
图表 3-3 产品安装尺寸 .....	6