



# 产品承认书

## Product Approval Sheet

产品型号 Product Model	B0F-280D54.5+12I
组合机型代码 Combination model code	
版本 Version	S07
变更原因&内容 Reason change & Content	<p>(1) 2019.05.07 应客户要求把 54.5V 输出线材长度改为 250mm</p> <p>(2) 2020.03.03 应客户要求输出功率加大，增加不同风道时的降额曲线</p> <p>(3) 2020.05.07 修改图片细节</p> <p>(4) 2021.12.29 修改输出启动时间</p> <p>(5) 2022.06.11 修改输出过流保护和输出过功率保护范围由 110%~150% 改为 105%~150%</p> <p>(6) 2024.3.29 应客户要求 12V 输出线由原 230mm 改为 250mm</p>
最终判定 Final Approval	1、该产品规格经双方确认无误，达成一致，自双方签字或盖章之日起生效； 2、该产品的规格认定以此产品承认书为准；

供应商 Vender	客户 Customer
名称：东莞市北斗星电子科技有限公司 地址：广东省东莞市常平镇金美科技园 6 栋 电话：0769-8189 8201 邮编：523560 确认代表人（或被授权人）：  <i>Anicu</i>	产品名称： 产品料号： 名称： 地址： 电话： 邮编： 确认代表人（或被授权人）：



## ■特点:

- 宽范围输入电压 (90VAC ~ 264 VAC)
- 超宽工作温度环境 (-10°C~50°C)
- 内建主动式 PFC 功能, PF>0.96
- 双路输出, 完全隔离, 互不影响
- 完备的输出过载、过流、过压、短路保护功能
- 完备的输入 AC 欠压保护功能
- 兼容差、共模 6KV 雷击浪涌防护



★图片供参考

## ■规格

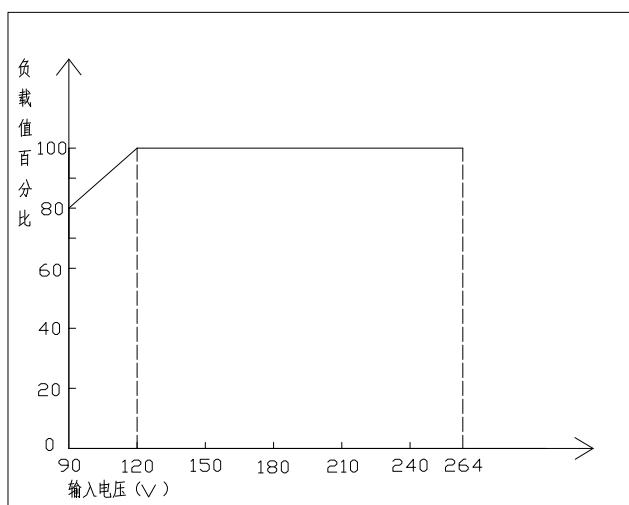
产品名称 注 1		BOF-280D54.5+12I	
输出	额定输出电压	V1 54.5V	V2 12V
	额定输出电流	5.1A	2A
	额定输出电流范围	0~5.1A	0~2A
	额定输出功率	302W	
	纹波噪声 注 2	<1%	<1%
	输出调节范围	/	/
	稳压精度	±2.0%	±3.0%
	输出启动时间	≤3S (230Vac input, Full load)	
	输出保持时间	≥10mS(230Vac input, Full load)	
	电压过冲	<5.0%	
动态特性		10%-100%Load: 10%Vp-p 10%-50%Load: 5%Vp-p 50%-100%Load: 5%Vp-p	
输入	输入电压范围	90Vac~264Vac	
	额定输入电压	100Vac~240Vac / 47Hz~63Hz	
	启动电压	88Vac	
	效率 (典型值)	≥91% @ 220Vac ; ≥88% @100Vac	
	输入电流 (最大值.)	3.72A/90VAC, 1.5A/230VAC	
	功率因数	>0.96@220Vac,Fullload >0.98@110Vac,Fullload	
	启动冲击电流	<80A@264Vac Cold start	
保护功能	输入欠压保护	65Vac~75Vac 80Vac~90Vac	输入电压低于欠压保护点时, 主功率回路停止工作, 电源输出关闭 输入电压升至欠压恢复点以上后, 电源可自动恢复正常工作
	输出过功率保护	V1: 105%~150%, 荡机自恢复;	V2: 105%~150%, 荡机自恢复; V1、V2 互不影响
	输出过压保护	V1:>60V 荡机自恢复;	V2: 110%~150%, 自恢复; V1、V2 互不影响
	输出过流保护	V1: 105%~150%, 荡机自恢复;	V2: 105%~150%, 荡机自恢复; V1、V2 互不影响
	输出短路保护	V1、V2: 长期荡机自恢复,	V1、V2 互不影响
工作环境	工作温度及湿度 注 3	-10°C~50°C; 10%~95%RH	No condensing
	储存温度及湿度	-25°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	设计符合 IEC62368、EN60950 、GB4943 等安规标准要求	
	泄漏电流	原边-副边≤0.25mA 原边-大地≤3.5mA	
	绝缘强度	输入—输出: 3.0KVac/10mA/ 1min(不带外壳, 单电源测试), 无飞弧、无击穿	
		输入—大地: 1.5KVac/10mA/ 1min, 无飞弧、无击穿	
		输出 V1—大地: 500Vac/10mA/ 1min, 无飞弧、无击穿	
		输出 V2—大地: 500Vac/10mA 测试时间为 1min, 无飞弧、无击穿	
	绝缘阻抗	常温常湿条件下	输入—输出: ≥50M ohms@500Vdc
			输入—大地: ≥50M ohms@500Vdc
			输出—大地: ≥50M ohms@500Vdc
		恒定湿热: 温度 40°C ± 2°C、湿度 93%±3%	输入—输出: ≥2M ohms@500Vdc
			输入—大地: ≥2M ohms@500Vdc



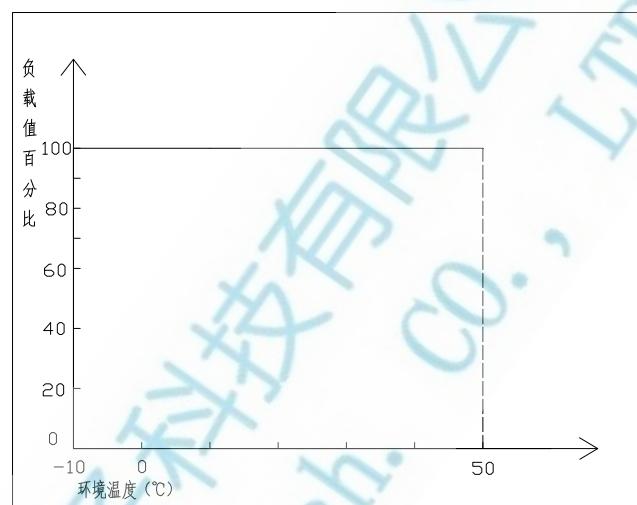
		输出—大地: $\geq 2M\text{ ohms}$ @500Vdc
谐 波 Harmonic	EN61000-3-2,-3	
电磁干扰 EMI	传导 CE	EN55032 Class A; FCC PRAT15 A, 余量 3dB 或以上
	辐射 RE	EN55032 Class A; FCC PRAT15 A, 余量 3dB 或以上
电磁抗扰 EMS	静电放电 ESD	IEC61000-4-2: 接触放电 $\pm 6\text{KV}$ , 空气放电 $\pm 8\text{KV}$ , 判据 B
	浪涌 Surge	IEC61000-4-5: (差模 2KV、共模 4KV 判据 R) Level4
	快速脉冲群 EFT	IEC61000-4-4 : level3, 判据 A (系统)
	DIPS	IEC61000-411: 判据 A
	传导抗扰 CS	IEC61000-4-6: 判据 A
	辐射抗扰 RS	IEC61000-4-3: 判据 A
其它	尺寸 (长*宽*高)	152.5mm*76.2mm*30mm
	连接端子	输入: 3.96-2PIN 针座兼容三芯输入座 输出: 54.5V 输出: VH-3.96-4P, UL1007 18AWG 250mm 两红、两黑 12V 输出: VH-3.96-2P, UL1007 18AWG 250mm 一 红、一黑
	冷却方式	强制风冷, 风量: 两个或者 3 个风量 $\geq 9\text{CFM}$ 风扇 (对应的负载特性详见降额曲线)
可靠性	设计 MTBF	200,000Hrs AT 25°C, MIL-217 Method 2 Components Stress Method
备注	<p>注 1: 如无特别说明, 所有参数在室温条件下烤机 15min 后测试。</p> <p>注 2: 纹波噪声是利用 12#双绞线连接, 且在 20MHz 带宽, 并联 0.1uF 和 10uF 电容测得。</p> <p>注 3: 实际应用时, 请详细参考降额曲线、定位图和安装方式说明。</p>	

## ■ 降额曲线:

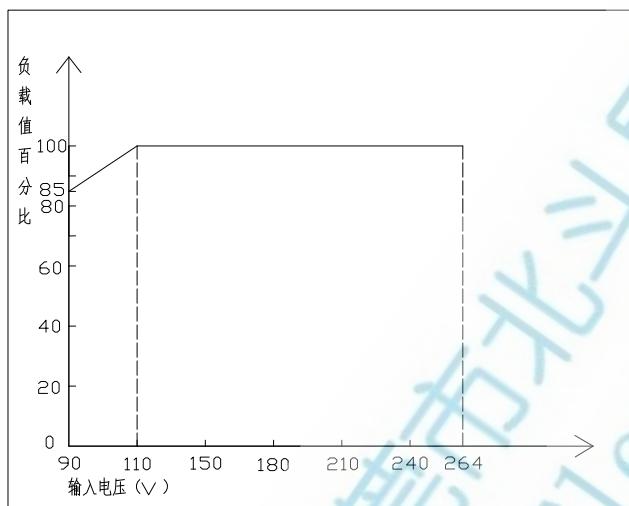
输出负载与输入电压关系

**54.5V/250w @2pcs 风扇**

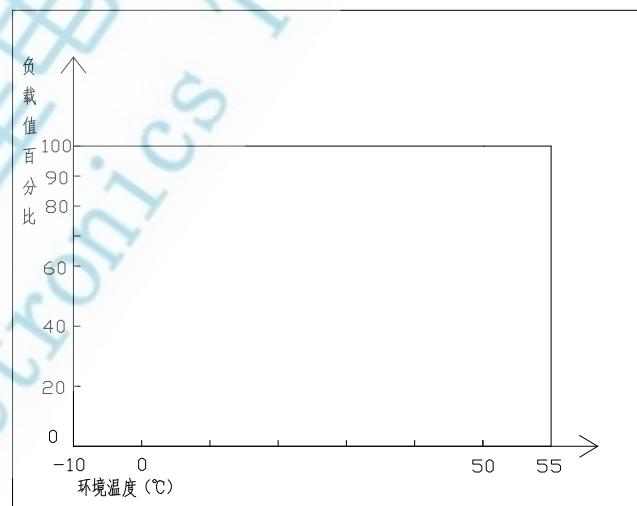
输出负载与环境温度关系

**54.5V/250w @2pcs 风扇**

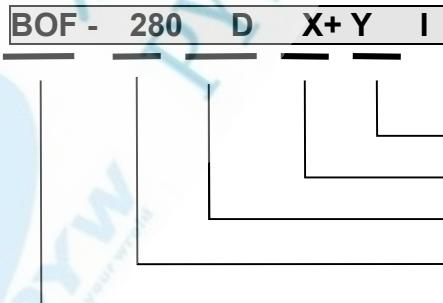
输出负载与输入电压关系

**54.5V/280w@3pcs 风扇**

输出负载与环境温度关系

**54.5V/280w@3pcs 风扇**

## ■ 型号代码说明:



I: 双组输出隔离地

X+Y: 输出电压组合

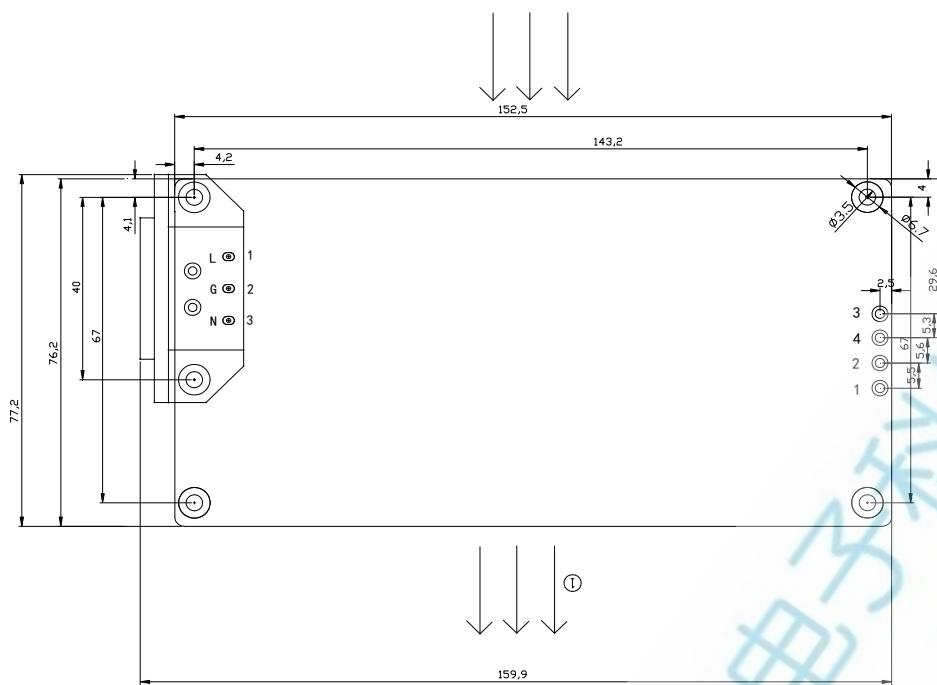
D: 双路输出

280: 额定输出功率

BOF : 产品系列

## ■ 定位图:

Unit: mm

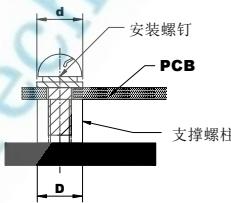


## 1. 交流输入端子定义

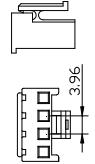
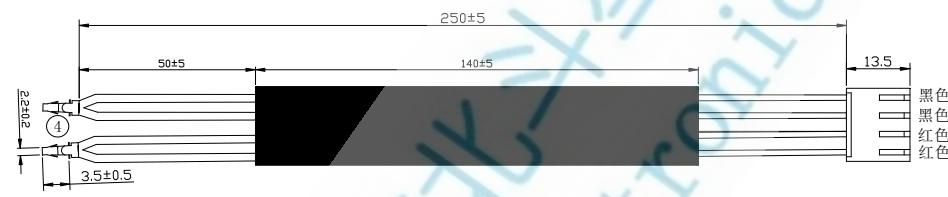
位号	输入	规格
线材	1 AC (L)	三芯插座
2 保护PE		
3 AC (N)		

## 2. 直流输出端子定义

位号	输出	端子	颜色	规格
线材	1 V1+	VH-3.96-4P	红色	UL1007-18AWG
2 V1-			黑色	线长250mm*4
3 V2+		VH-3.96-2P	红色	UL1007-18AWG
4 V2-			黑色	线长250mm*2



使用M3的螺钉安装，平垫的直径 $d \leq 7\text{mm}$   
固定PCB使用的铆接螺柱直径 $D \leq 7\text{mm}$



## 安装注意事项:

- 尺寸单位: mm
- 未标注外形尺寸公差为±1mm
- 取放与安装时应避免使PCB板变形的因素，特别是当PCB底面有贴片器件时
- 客户系统的距离离安装模块顶部，底部，侧面距离应该>4mm；如果L<4mm时，需要使用绝缘膜或麦拉片绝缘
- 为适用更严酷的高温环境，推荐增加额外的散热方式：①增加风扇（风量≥9CFM）风道方向如左图①所示。
- 安装螺钉使用的扭矩：最大不超过6.0Kgfm.cm



## ■ 产品安装、使用说明：

- 1、产品安装时，请参考“安装方式说明”，选取合适的安装方式。为保证使用的安全性，确保需接地的应用环境可靠接地，接地线使用大于 AWG18#黄绿接地线。
- 2、安装完毕，仔细检查和校对接线方式是否正确：确保输入和输出没有混淆，交流和直流没有接错，正负极性没有接反，输入电压幅值正确，输出电压正确接入用电设备，杜绝错误现象发生，避免损坏电源和用户设备。
- 3、通电时禁止触摸电源本体，避免可能触电；断电停止工作 3 分钟内，禁止触摸电源本体，避免可能灼伤；开板电源不建议触摸电源焊锡面。
- 4、为提高电源应用可靠性，尽可能安装在通风散热条件良好的部位，勿进行不必要情况下频繁开关机操作，任何应用条件超过电源标称参数时，请结合实际应用情况咨询原厂技术人员后，根据原厂技术支持建议应用。
- 5、如电源出现异常现象，勿擅拆装和维修，尽快联系本公司客服人员。

## ■ 包装、运输、储存：

### 1、包装：

包装箱体上有产品名称、型号、生产厂家、厂家品质部检验合格证名、制造日期等标识；包装箱内有产品说明书等。

### 2、运输：

产品包装适用于公路、铁路、航空和航海等运输方式，运输过程中应文明装卸，做到防水，防摔，避免剧烈撞击。

### 3、储存：

产品未使用时请勿拆开或拿离包装箱，包装箱离地 20cm 或以上，距离墙壁、热源、窗口式进风口 50cm 或以上。储存环境温度和相对湿度应符合该规格要求，储存环境内不应有腐蚀性气体，避免强烈的机械振动、冲击和强磁场作用。如果储存时间超过两年，使用前应重新检验。

## 引用标准：

- 1、GB4943/EN60950/ EN62368：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/ EN55024/EN55032：信息技术设备无线电干扰特性限值和测量方法
- 4、IEC61000-4： 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 17625.1-2022： 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≤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、GB/T9254.1-2021： 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
- 11、东莞市北斗星电子科技有限公司企业标准

## ■ 声明

### A 级声明

**警告：在居住环境中，运行此设备可能会造成无线电干扰。**