



#### ■ 特性:

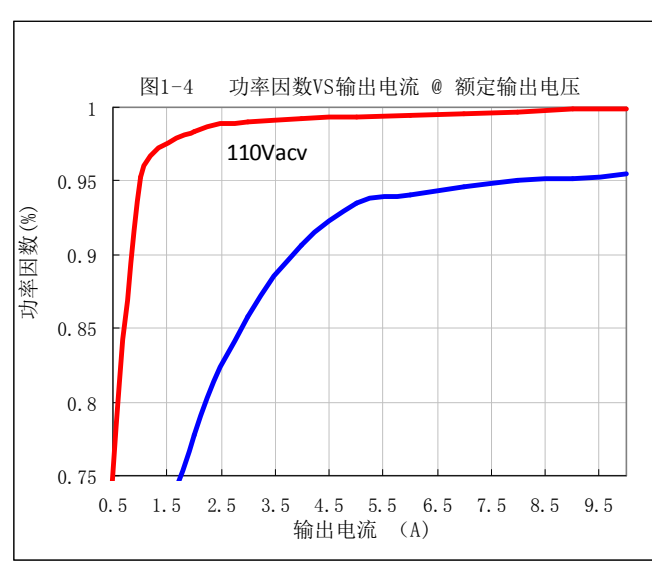
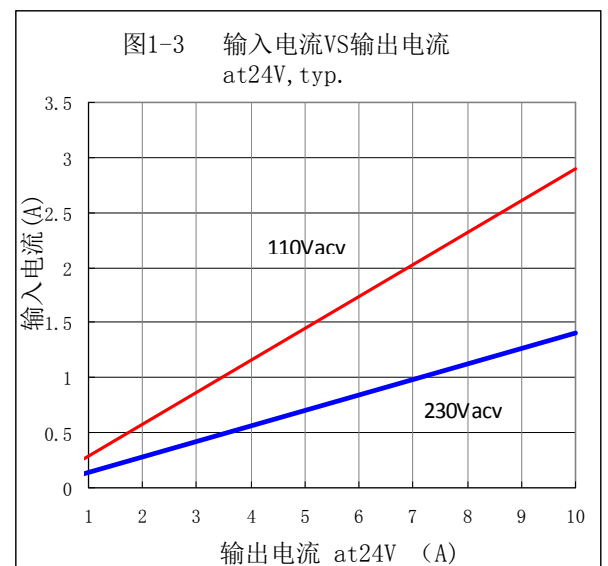
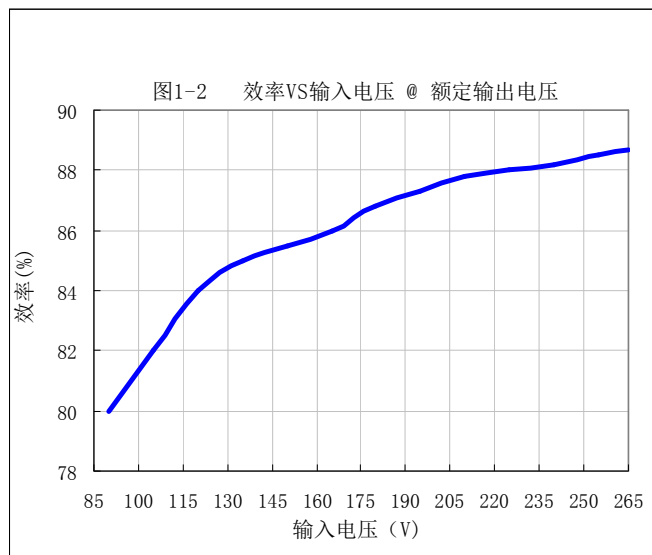
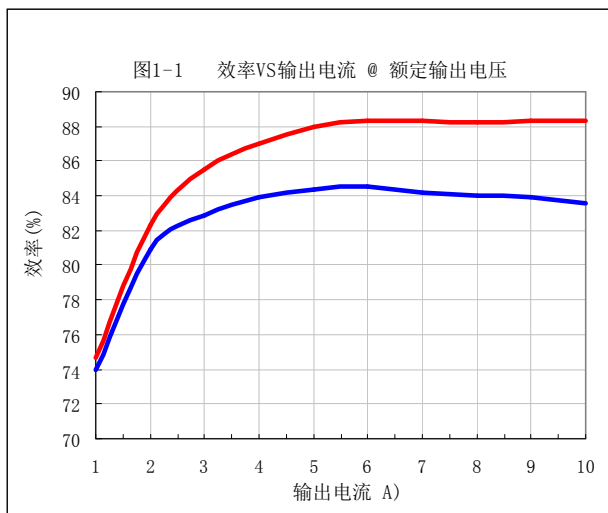
- AC90V ~ 264 V 宽范围输入
- DC 输入范围 127-370VDC
- 宽度为 70mm
- 效率高达 87%
- 内置电流限制电路
- 完善的保护功能: 输出短路/过载/过压/过温保护
- 宽的工作温度范围 (-20℃~70℃)
- 安装轨道: TS-35/7.5 或 TS-35/15
- 自然风冷
- 100%满载老化测试
- 高效率、长寿命和高可靠性
- 2 年质保

#### 概述

DG-U240S24 包括了所有必需的基本功能, 主动式 PFC, 宽工作温度范围。该设备内建了大容量的输出电容, 这些特征可以帮助马达启动, 给电容充电以及吸收反向能量, 这就允许使用低功率等级的电源单元。强大的抗干扰能力以及极低的电磁辐射水平, 使得该设备可以应用于几乎所有的条件下。完整的输出功率管理, 宽范围输入电压设计, 使安装和使用变得非常简单。

#### 1. 交流输入特性

额定输入电压范围	100Vac~240Vac
输入电压范围	90VAC~264VAC 连续工作 90 VAC ~110 VAC 按 2.4W/V 降额 见图 3-2
频率范围	47Hz~63Hz
启动电压	<90Vac
效率@ 25℃ (注 5)TYP	87% (输入 230Vac, 输出 24V/10A) 见图 1-1 图 1-2
输入电流@25℃	<2.5A Max/230VAC 见图 1-3
启动冲击电流@25℃ TYP	<60A/230Vac (电源冷机状态起机)
功率因数@25℃	0.98/110VAC, 0.94/230VAC 见图 1-4



## 2. 直流输入特性

输入电压范围	127VDC-370VDC 连续工作
启动电压	<127VDC
输入电流@25℃ TYP	1.1A/300VDC

## 3. 输出特性

输出组数	V1
直流电压	24V
输出电压调节范围	24-28V
出厂设定值	24-24.2V @冷机满载
输出额定电流	10A at 24V 见图 3-1

		9A at 28V 见图 3-1
额定输出功率		240W at 24V 252W at 28V
纹波噪声 (注 2)	$0 < T_a \leq 70^{\circ}\text{C}$	峰-峰值 $\leq 120\text{mV}$
	$-20 \leq T_a \leq 0^{\circ}\text{C}$	峰-峰值 $\leq 240\text{mV}$
源调整率		$\pm 0.5\%$
负载调整率		$\pm 1\%$ 见图 3-1
温度系数@-25~70℃		$\pm 0.03\%/^{\circ}\text{C}$
输出启动时间@25℃		$< 2\text{S}@230\text{VAC}$ 见图 3-3
输出保持时间@25℃		$\geq 20\text{mS}@230\text{VAC}$ (额定负载) 见图 3-4
输出上升时间@25℃		$< 100\text{mS}$ (额定负载) 见图 3-3
电压过冲@-25~70℃		$< 5.0\%$ 见图 3-3
容性负载能力		3500uF (典型值)

图 3-1 负载特性

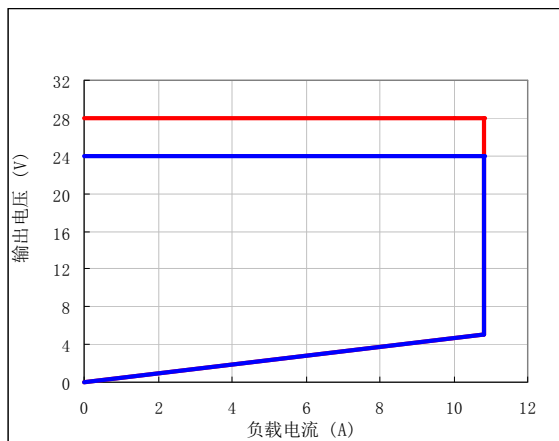


图 3-2 降额曲线

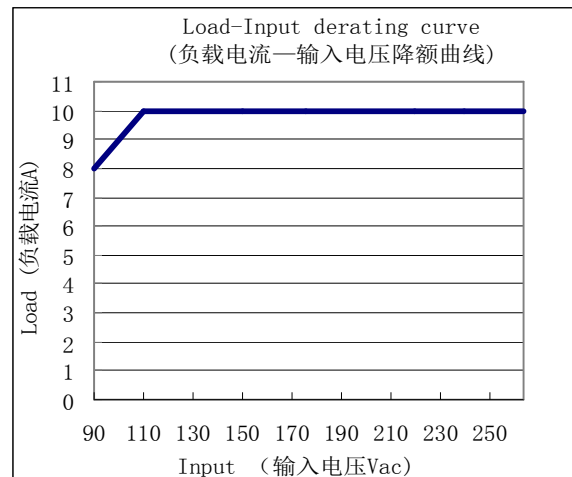


图 3-3 开机曲线

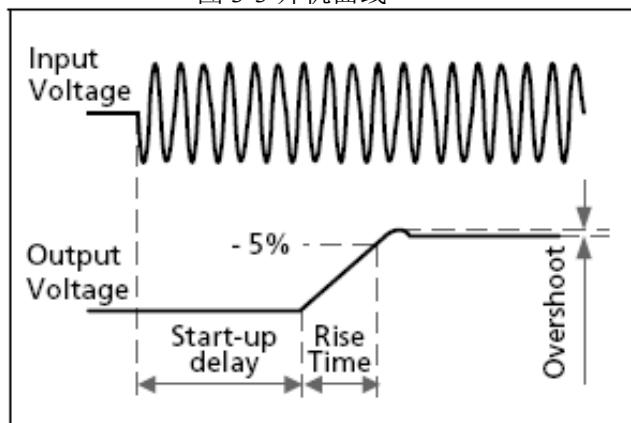
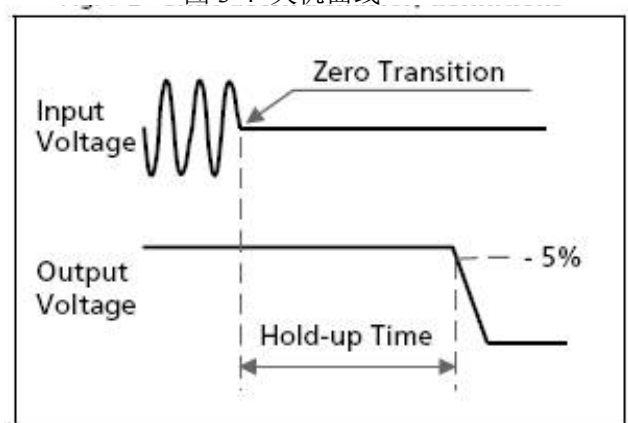


图 3-4 关机曲线



#### 4. 保护特性

过载保护	恒流保护, 10.3A~11.5A 限制输出电流, 图 3-1。
过压保护	28~35V (测试方法: 短路 P1 的 1-2 脚; 保护模式: 锁死, 解除过压后自动恢复)

短路保护	可长期短路, 消除短路后可自动恢复
过温保护 (注 4)	额定输入, 满载输出, 环境温度大于 75℃, 保护模式, 关闭电源输出, 故障消除后恢复输出。

## 5. 其它功能

DC OK LED	输出正常, 绿色 LED 灯亮
串联工作	可以串联工作

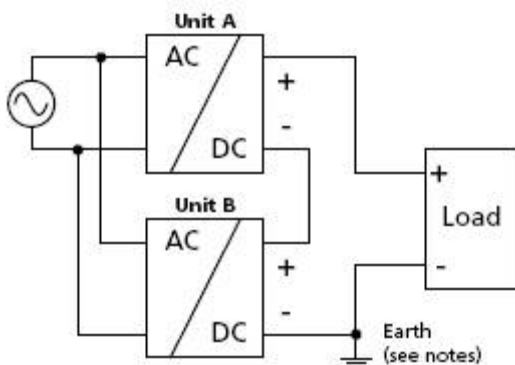
### 串联功能

可以串联相同类型的电源来获得更高的输出电压。根据需要, 可以采用尽可能多的电源串联, 但提供的输出电压总和不能超过 150VDC。高于 60VDC 的电压不能满足 SELV 的要求, 有可能是危险的, 这样的电压需要安装一个防护装置以防止接触到。当总的输出电压超过 60VDC 时还需要将输出端接地。

要避免反峰电压 (例如来自减速电机或者电池) 应用于输出端。

保证两个单元间的安装间隙大于 15mm, 避免将一个单元安装于另一个单元的顶部。不要采用标准安装方向以外的其它任何方向来安装串联电源, 且需要降额使用。

需要注意, 使用多个电源时, EMI, 谐波, 漏电流, 以及浪涌电流都将会增加。



## 6. 环境

工作温度及湿度	-20℃~70℃; 20%~90%RH 不凝露 230Vac 50℃~70℃按 4.8W/℃降额 见图 6-1
储存温度及湿度	-40℃~85℃; 5%~95%RH 不凝露
振动	频率范围 10 ~ 500Hz, 加速度 2G, 每个扫频循环 10min., 沿 X,Y, Z 轴个进行, 符合 IEC 60068-2-6
冲击	加速度 20G, 持续时间 11mS, 沿 X,Y, Z 轴各进行 3 次冲击, 符合 IEC 60068-2-27
海拔高度	6000m, 超过 2000m 按 7.5W/1000m 或 5℃/1000m 降额使用 见图 6-2
三防要求	■防潮 ■防霉 ■防盐雾

工作温度即为环境温度, 具体规定为单元下方 2CM 处的空气温度。

图6-1 输出电流VS环境温度  
at 230Vac

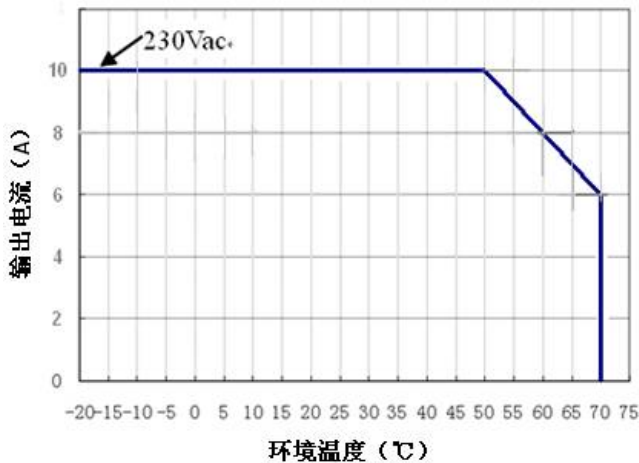
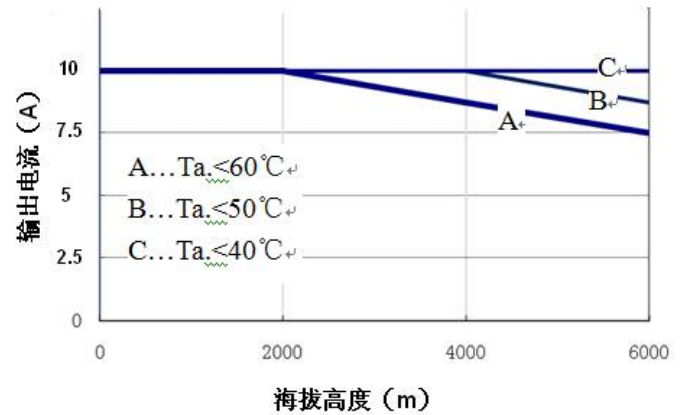


图6-2 输出电流VS海拔高度



## 7. 安全及电磁兼容

安全标准		GB4943/EN60950 ■参考 □认证
绝缘强度		输入 --- 输出 :3KVac/10mA; 输入 --- 机壳 :1.5KVac/10mA; 输出 --- 机壳:0.5KVDC/10mA .每项测试时间为 1min
接地测试		测试条件: 32A/1 分钟 (过 UL 认证机型为 40A/1 分钟; 接地阻抗: <0.1ohms
泄漏电流@25°C		输入对地≤3.5mA; 输入对输出≤0.25mA (输入 264Vac, 频率 63Hz)
绝缘阻抗 (注 3)		输入—输出: 100M ohms; 输入---机壳: 100M ohms; 输出--机壳: 100M ohms
电磁干扰性	传导干扰	EN55022, EN55024 CLASS B
	辐射干扰	EN55022, EN55024 CLASS B
谐波(Harmonic current)		EN61000-3-2, CLASS A
电磁抗干扰性	传导骚扰	EN61000-4-6, 0.15~80MHZ,10V 判据 B
	辐射骚扰	EN61000-4-3 80MHZ~2.7GHZ 10V/m 判据 B
	静电	EN61000-4-2 接触放电, 8KV; 空气放电, 15KV 判据 B
	快速脉冲群	EN61000-4-4 输入线 4KV 判据 B
	浪涌	EN61000-4-5 L→N 2KV; L→PE N→PE 4KV; 判据 B
	中断,跌落	EN61000-4-11

判据 A: 电源在指标范围内正常工作。

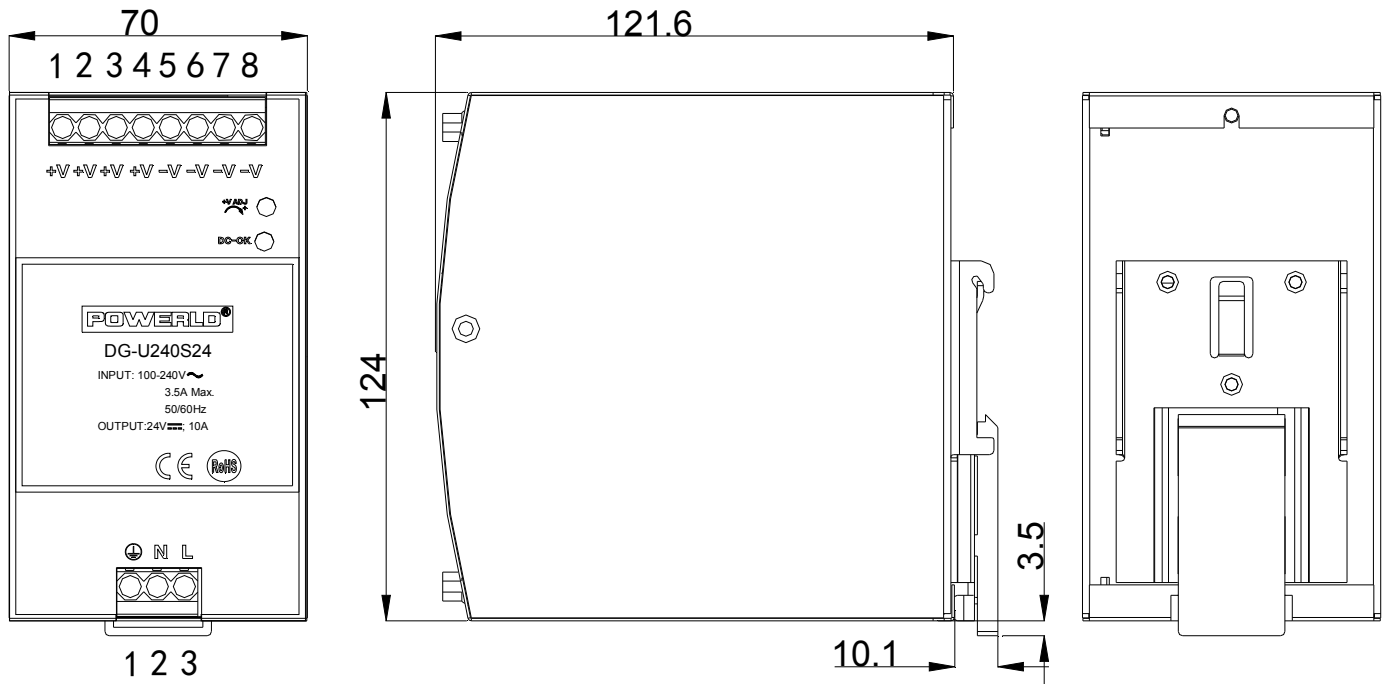
判据 B: 电源性能容许下降, 但不容许出现任何方式的复位或功能中断。

判据 C: 允许出现暂时性的功能丧失,能自动恢复。电源不能损坏或发生危险。

## 8. 物理特性

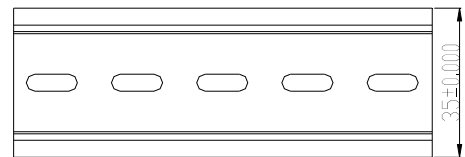
产品安装方式 (见第 11 页安装方式说明)	
尺寸 (长*宽*高)	参考尺寸: 宽*高*深 70*124*127 见图 8-1
包装	净重 (每台); 数量 (每箱) /毛重 (每箱) /体积 (每箱长×宽×高)
连接端子	螺丝连接端子
冷却方式	自然冷

图 8-1



### 交流输入端子定义

位号	脚位功能	规格
1	⊕	6.35mm, 3PIN螺钉式接线端子
2	N	
3	L	



安装轨道: TS35/7.5或TS35/15

### 直流输出端子定义

位号	脚位功能	规格
1/2/3/4	V+	6.35mm, 6PIN螺钉式接线端子
5/6/7/8	V-	

## 9. 可靠性

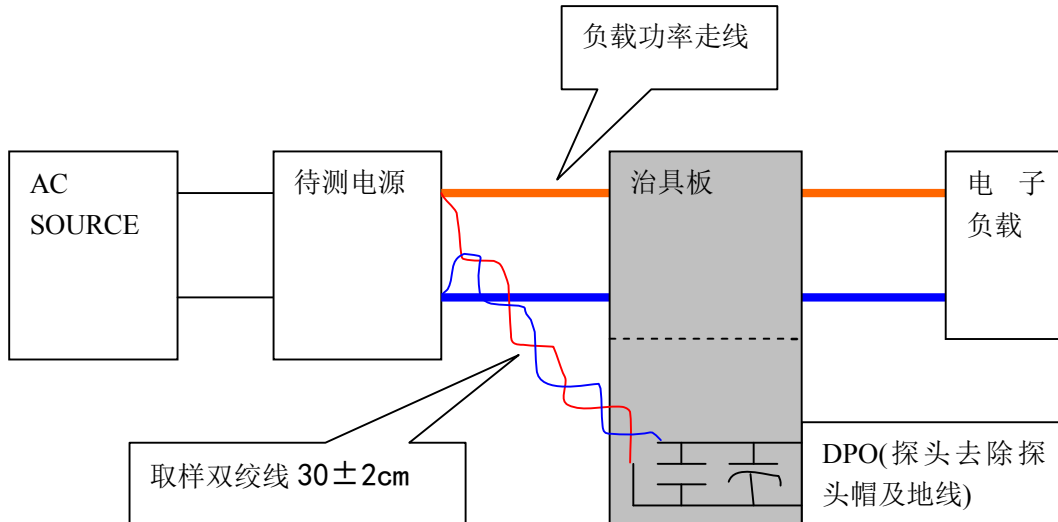
可靠性要求	设计 MTBF	25℃环境下 24V/10A, 300,000Hrs, MIL-217 Method 2 Components Stress Method
	设计电解电容寿命	>3 年 (测试条件: 环境温度 50℃, 输入 230Vac, 输出 24V/10A 负载)

## 注释

1. 除非另有说明, 所有参数均在输出 24V/10A, 输入 230VAC, 25℃环境, 开机 5 分钟之后测得。
2. 纹波噪声是利用 12#双绞线连接, 示波器带宽设置为 20MHz, 使用泰克 P3010 100M 带宽探头, 且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 10uF 电解电容, 示波器采样使用 Sample 取样模式。

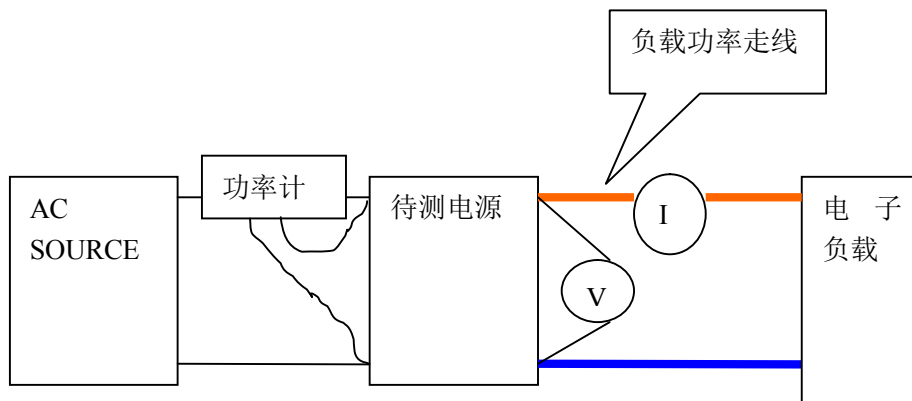
输出纹波及动态测试示意图:

把电源输入连接到 AC SOURCE, 电源输出通过治具板连接到电子负载, 测试单独用 30cm±2 cm 取样线直接从电源输出端口取样。功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线



3. 测试条件: 试验电压为 500VDC; 在环境温度 25℃, 相对湿度 65%RH 下测试。
4. 过温保护测试, 输入 230Vac, 输出满载, 电源放入恒温箱内, 采取措施使恒温箱内循环风不能直接吹向电源, 调整恒温箱工作在电源最高工作环境温度, 待电源温度稳定后以 5℃为步进逐步增加恒温箱温度直至电源发生过温保护。
5. 效率测试方法:

把电源输入连接到 AC SOURCE, 输出连接到电子负载, 取样线推荐使用 12#线材, 功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线。电源输入、输出电压测量点选取电源输入、输出端口测量。



## 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。

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

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。



负载调整率 =  $\frac{|V1-V0|}{V0} \times 100\%$  或  $\frac{|V2-V0|}{V0} \times 100\%$ , 取最大者。

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  $V1$ 、 $V2$ 。

温度系数 =  $\frac{|V1-V0|}{V0 \times \Delta T1} \times 100\%$  或  $\frac{|V2-V0|}{V0 \times \Delta T2} \times 100\%$ , 取最大者。

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

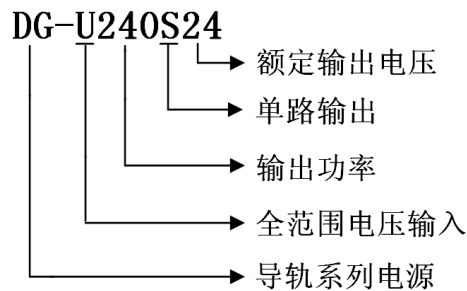
4. 稳压精度: 待测开关电源以额定输入电压及额定负载状况下热机 15 分钟稳定后, 是在负载和输入电压都变化的情况下测出一个输出电压与参考值  $V0$  相差绝对值最大的数值  $Vx$ , 参考值  $V0$  在输入电压为额定输入电压, 负载为半载下测量并记录其输出电压值为  $V0$ 。

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

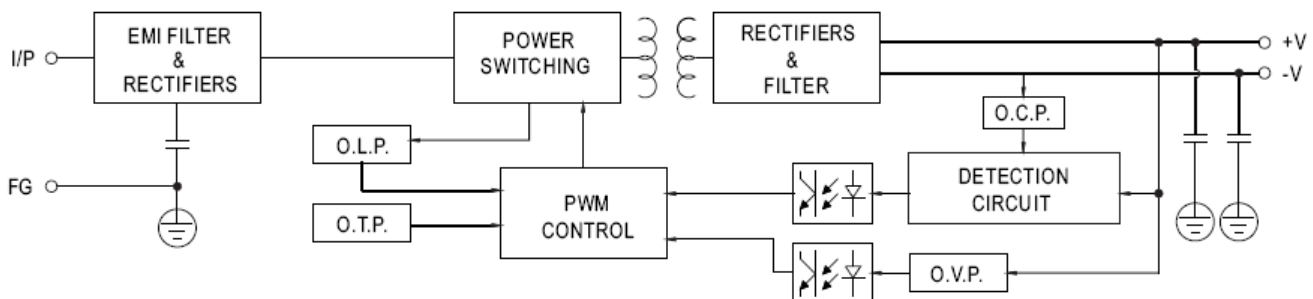
5. 启动时间: 在额定输入和输出条件下, 从开机到上升至输出电压的稳压精度下限值的时间。

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 95% 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。

## 10. 型号代码说明



## 11. 内部结构框图



## 12. 产品安装方式说明

该设备是专为安装在机柜中, 并用于一般专业使用, 如工业控制, 办公, 通信, 仪器设备。

该设备只能由取得相应资格的人员安装并投入运行。如果安装或操作过程中出现故障, 请立即关闭输入电源,



并发送单元到工厂进行检查。

该设备设计为对流冷却, 不需要额外的风扇。请不要阻碍气流, 不要挡住超过 15% 的通风孔 (如线材)。保持以下安装间隙: 顶部 40mm, 底部 20mm, 左右各 5mm。如果相邻的设备是一个发热源 (如另一个电源) 需要增加此间隙到 15mm 以上。

根据 EN 60715 或 EN 50022 使用 35 毫米 DIN 导轨, 高度 7.5 或 15mm。DIN 轨道高度必须被增加到单元深度 (127 毫米), 计算所需的总安装深度。除标准安装方向以外的其它方向的安装, 都需要连续功率降额使用, 或者限制最大允许使用环境温度。降额的意义在于保证电源的预期寿命。这样就有两条不同的降额曲线。

曲线 A1 推荐的输出电流

曲线 A2 最大允许的输出电流 (电源寿命预期约为 A1 的一半)

图 12-2  
安装方向 A  
(标准安装方向)

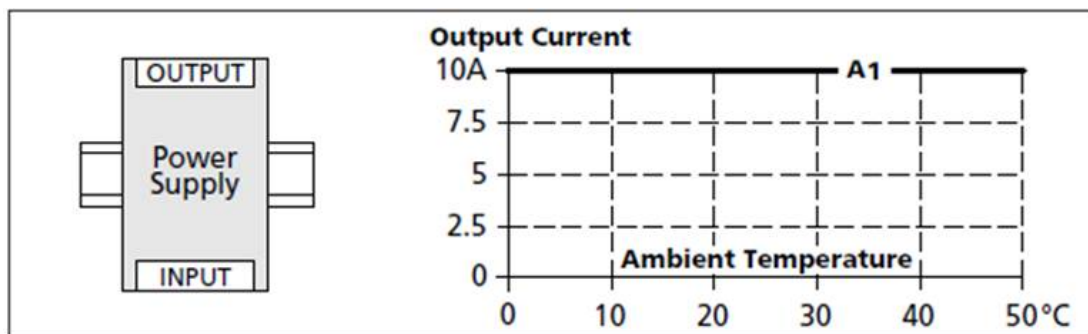


图 12-2  
安装方向 B  
(倒转方向)

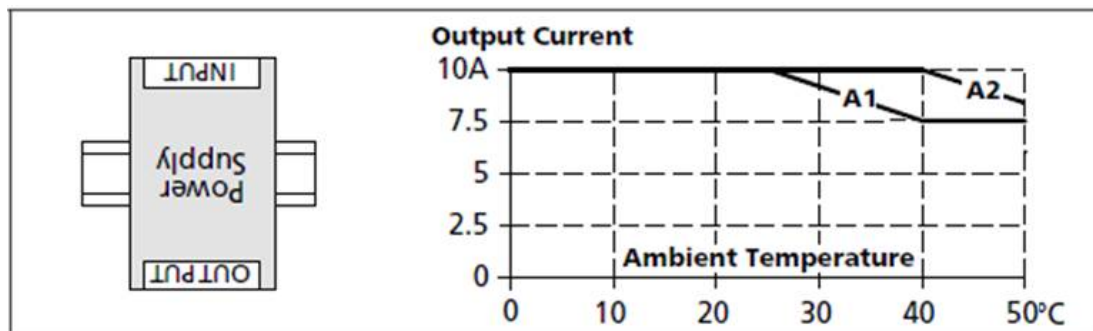


图 12-3  
安装方向 C  
(桌面安装)

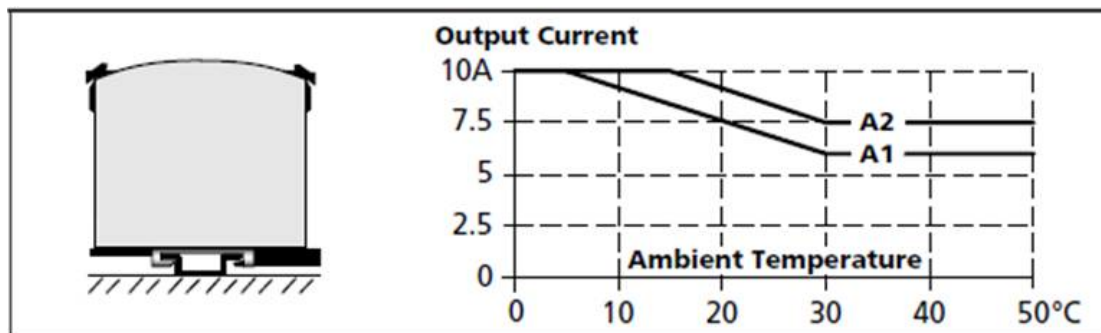


图 12-4  
安装方向 D  
(水平安装方向)

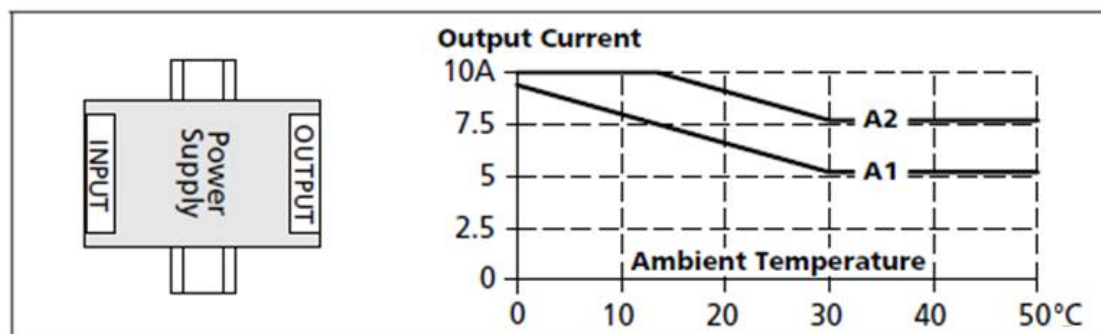
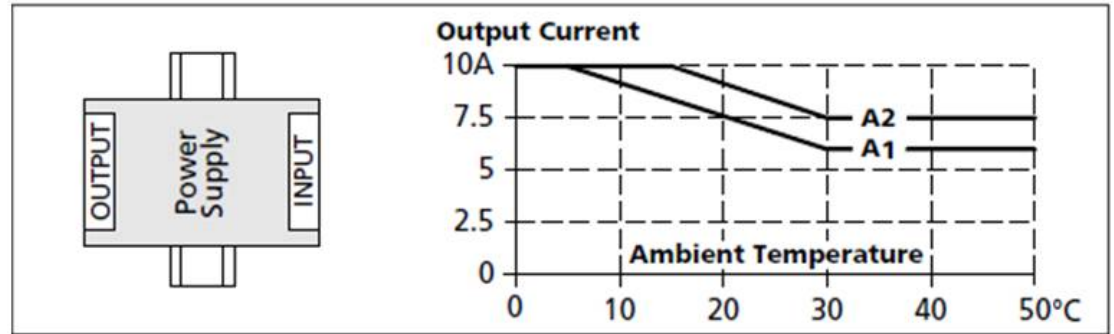


图 12-5  
安装方向 E  
(水平安装方向)



### 13. 端子和连接线

	输入输出端
类型	螺丝连接端子
单股线	0.5-6mm <sup>2</sup>
多股绞合线	0.5-4mm <sup>2</sup>
美规线材号	AWG20-10
最大线材直径	2.8mm
线材剥皮长度	7mm
螺丝刀	3.5mm 一字或十字螺丝刀
推荐扭力	1NM

#### 安装注意事项:

- 1、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。
- 2、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。
- 3、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。
- 4、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#)。
- 5、为了延长电源的寿命,我司可提供风道设计解决方案。
- 6、电源请勿频繁开关,否则将影响其寿命。
- 7、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, 客服专线: 0755-86051211。

### 14. 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。