

## 开关电源技术规格书

产品名称：开关电源

产品型号：STQ200-540S24A

版本：V1.0

版本	备注	时间	更新人
<u>V1.0</u>	<u>正式版</u>	<u>2024-5-17</u>	<u>林靖怡</u>

STH200-540S24A 为一款高性能四分之一砖模块电源，额定输入电压 540VDC，输出 24V/200W，无最小负载要求，宽电压输入 180-750VDC，稳压单路输出。高隔离绝缘电压，允许工作基板温度高达 105℃，具有输入欠压保护、输出过流保护、过压保护、过温保护、短路保护、远程遥控及远端补偿、输出电压调节等功能。

产品型号	输入电压	输出电压	输出电流	效率	纹波	功率
STQ200-540S24A	180-750Vdc	24Vdc	8.3A	88/90%	240mVp-p	200W

**特点：**

- 宽输入电压范围（4：1）
- 宽工作温度范围
- 输出过流保护
- 过温保护
- 输出短路保护
- 输入欠压保护
- 正逻辑
- 输出过压保护

## 一、环境特性

序号	项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
1	工作壳温度	-40		100	°C	见降额曲线
2	储存温度	-40		125	°C	
3	海拔高度			3000	m	
4	相对湿度	5		95	%RH	无凝露
5	引脚耐焊接温度			350	°C	焊点距离外壳 1.5mm, 焊接时间小 于 1.5S
6	冲击振动要求	IEC/EN 61373 车体 1 B 级				
7	重量	72			g	

## 二、电气特性

序号	项目	性能指标			单位	备注
1	输入冲击电压 (1sec. max.)	-0.7		800	Vdc	超出该范围输入可能会造成永久性的损坏
2	启动工作电压			180	Vdc	
3	最大输入电流			1.5	A	185V 输入电压, 满载输出
5	模块开启	CNT 悬空或接 3.5-15V 电压				参考电压-VIN
6	模块关断	接 0-1.2V 电压				参考电压-VIN
7	输出稳压精度		±0.2	±1	%	标称输入电压, 从 0%-100% 的负载
8	线性调整率		±0.1	±0.5	%	满载, 输入电压从低电压到高电压
9	负载调整率		±0.1	±0.5	%	标称输入电压, 从 10%-100% 的负载
10	输出纹波		150	2450	mVp-p	20M 带宽测试
11	热温度系数	-0.02		0.02	%/°C	
12	瞬态响应偏差	-5		+5	%	负载跳跃额负载: 25%Io-50%Io- 75%Io (阶跃速率 1A/50uS)
14	瞬态恢复时间		200	250	uS	负载跳跃额负载: 25%Io-50%Io- 75%Io (阶跃速率 1A/50uS)
15	输出电压调节范围	-20%		10%	%	
16	输出电压远端补偿			105	%	

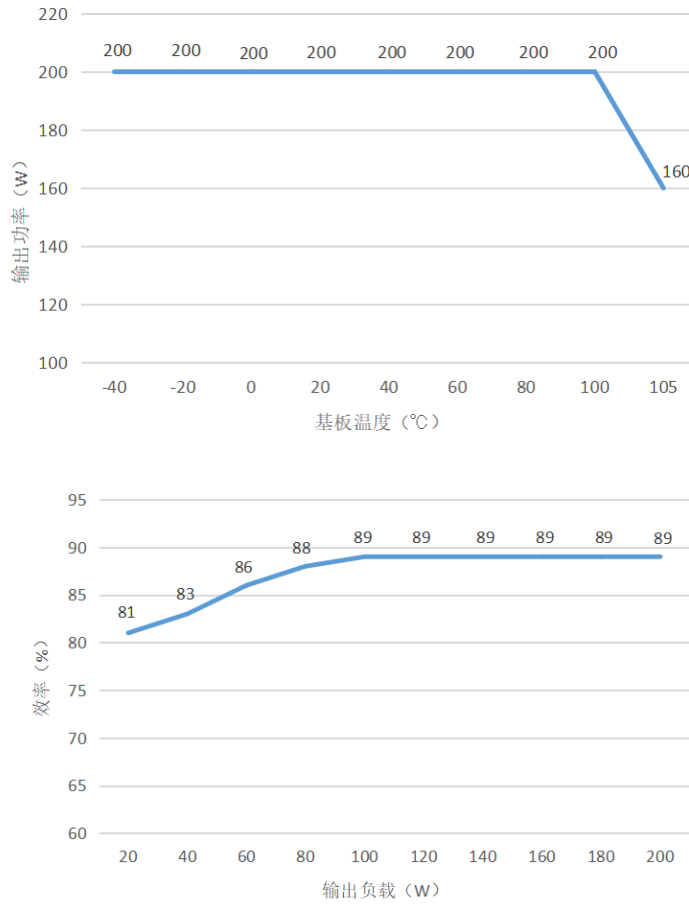
## 三、保护特性

序号	项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
1	输出过流保护	9		12	A	过流打嗝
2	输出过压保护	125		140	%	
3	输出短路保护	有				打嗝式, 可持续, 自恢复
4	输出过温保护	105	115	125	°C	散热器表面温度
5	输入欠压保护			170	Vdc	空载测试, 满载测试会提前过流保护

## 四、安规以及 EMC 特性

序号	项目	技术指标			单位	备注
1	抗电强度	输入对输出		2500	Vac	无击穿、无飞弧 测试条件: 3.5mA /min, 上升速率 500V/s
2		输入对基板		2000	Vac	
3		输出对基板		500	Vdc	
4	绝缘电阻	100			MΩ	输入输出绝缘电阻, 500Vdc 电压测试
5	工作频率		270		Khz	
6	传导骚扰	EN50121-3-2 150kHz-500kHz 79dBuV EN55016-2-1 500kHz-30MHz 73dBuV				
7	辐射骚扰	EN50121-3-2 30MHz-230MHz 40dBuV/m at 10m EN55016-2-1 230MHz-1GHz 47dBuV/m at 10m				
8	静电放电	EN50121-3-2 Contact ±6KV/Air ±8KV				判据 A
9	辐射抗扰度	EN50121-3-2 20V/m				判据 A
10	脉冲群抗扰度	EN50121-3-2 ±2kV 5/50ns 5kHz				判据 A
11	浪涌抗扰度	EN50121-3-2 line to line ± 1KV (42Ω, 0.5μF)				判据 A
12	传导骚扰抗扰度	EN50121-3-2 0.15MHz-80MHz 10 Vr. m. s				判据 A
13	平均无故障时间	150				K hours

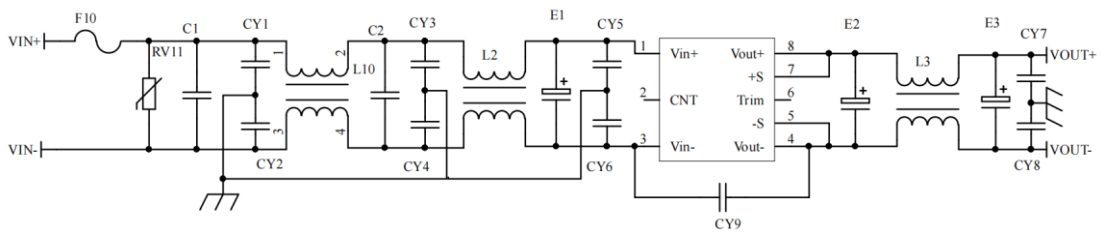
## 五、产品特性曲线



注:

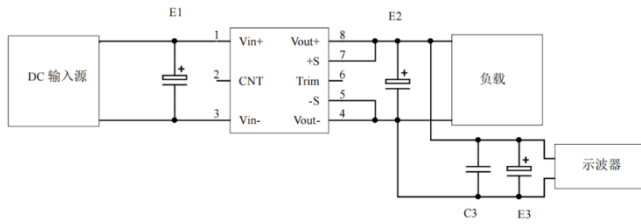
1. 温度降额曲线和效率曲线均为典型值测试;
2. 温度降额曲线按照我司实验室测试条件进行测试, 客户实际使用的环境条件如若不一致, 需保证产品铝外壳温度不超 100°C, 可在任意额定负载范围内使用。

## 六、推荐电路



F1	T3.15A/1000V 保险管
RV1	14D 900V 压敏电阻
C1,C2	224/305Vac X2 电容
CY1,CY2,CY3,CY4,CY5,CY6	102/250Vac 安规 Y2 电容
CY7,CY8	103/2KV 瓷片电容
CY9	471/250Vac 安规 Y1 电容
E1	10μF/1000V 电容
E2, E3	470μF/35V 电解电容
L1,L2	电感量大于 5mH, 过电流 1.5A 温升小于 25°C
L3	电感量大于 220uH, 过电流 8.3A 温升小于 25°C

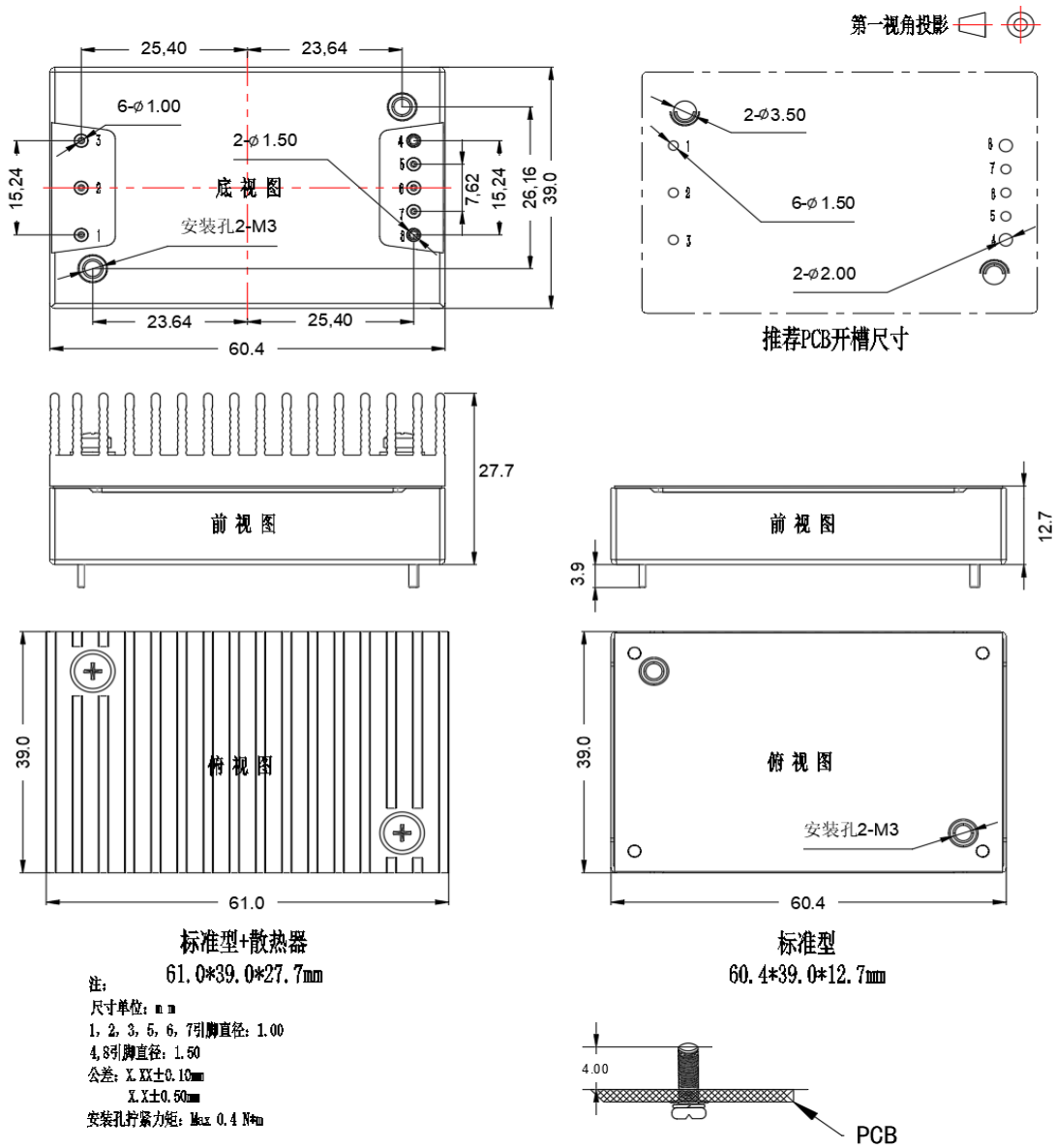
所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，均是按照下图推荐的测试电路进行测试。



输出电压	电容取值			
	E1 (μF)	E2 (μF)	C1 (μF)	E3 (μF)
3.3VDC	100	1000	1	10
5VDC		680		
12VDC		220		
.....				
48VDC	68	68		
.....				
110VDC				

## 七、机械特性以及接插件规格

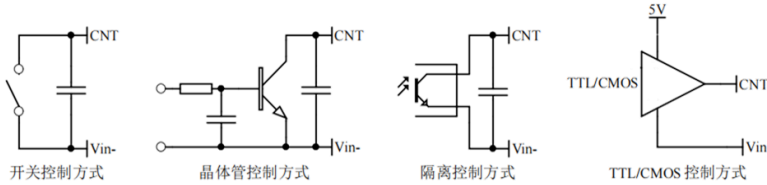
### 1、外形尺寸 60.4\*39\*12.7mm



### 2、管脚定义以及规格

管脚编号	1	2	3	4	5	6	7	8
管脚定义	VIN+	CNT	VIN-	VOUT-	S-	TRIM	S+	VOUT+
功能	输入正极	遥控端	输入负极	输出负极	远端补偿负极	输出电压微调	远端补偿正极	输出正极

### 八、遥控端（CNT）几种控制方式推荐电路



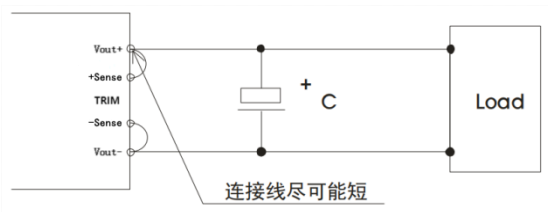
### 九、输出电压微调功能

输出变化电压 $\Delta U$  和电阻关系如下：



### 十、Sense 的使用以及注意事项

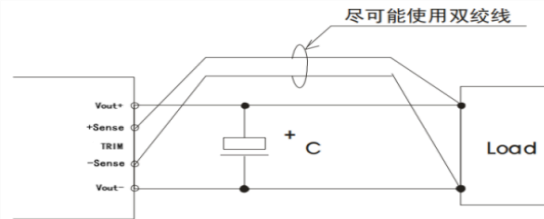
(1) 不使用远端补偿：



注意事项：

1. 不使用远端补偿，确保 Vout+ 与 Sense+，Vout- 与 Sense-短接；
2. Vout+与 Sense+，Vout- 与 Sense-之间的连线尽可能短，并靠近引脚，否则可能造成模块的不稳定。

## (2) 使用远端补偿:



## 注意事项:

1. 使用远端补偿引线较长时, 可能导致输出电压不稳定;
2. 如果使用远端补偿, 请使用双绞线或者屏蔽线, 并使引线尽可能短;
3. 在电源模块和负载之间请使用宽 PCB 引线或粗线, 并保持线路电压降应低于 0.3V, 确保电源输出电压保持在指定的范围内;
4. 引线的阻抗可能造成输出电压振荡或者较大纹波, 使用之前请做好验证。

## 十一、包装、运输、储藏

## 1、包装

包装箱上有产品名称、型号、厂家标识、厂家质量部门的检验合格证、制造日期等; 包装箱内有附件清单。

## 2、运输

产品运输时应有牢固的包装箱。箱外面应符合相关国标的规定且应有“小心轻放”、“防潮”等标志。装有产品的包装箱允许用任何运输工具运输。运输中应避免雨、雪的直接淋袭和机械撞击。

## 3、贮存

产品未使用时应存放在包装箱内, 仓库环境温度-40—125℃和相对湿度 10%—95%, 仓库内不允许有有害气体、易燃、易爆的产品及有腐蚀性的化学物品, 并且无强烈的机械振动, 冲击和强磁场作用, 包装箱应垫离地至少 20cm 高, 距离墙壁、热源、窗口或空气入口至少 50cm, 在本规定条件下的贮存期一般为 2 年, 超过 2 年后应重新进行检验。

备注: 产品会不定期更新, 恕不另行通知, 最新版本请与我司确认。

其他技术指标请与我司销售人员联系

邮箱: jiguohui@stptec.com