

STE150-24S48

开关电源技术规格书

产品名称：直流模块电源

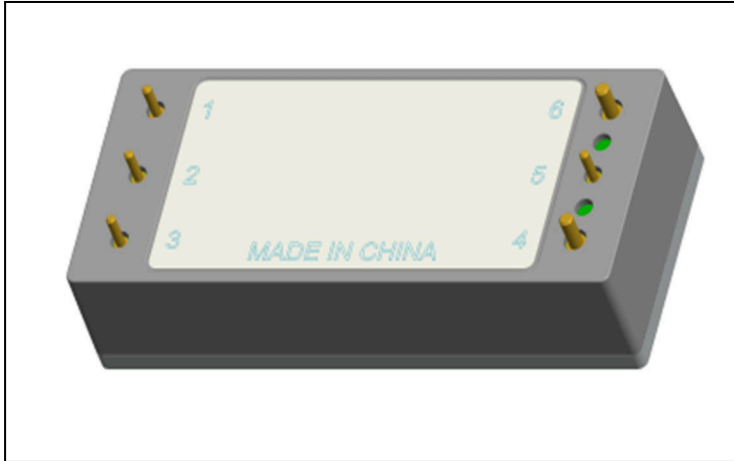
产品型号：STE150-24S48N

版本：V1.1

版本	备注	时间	更新人
<u>V1.0</u>		<u>2024-10-30</u>	<u>李强</u>
<u>V1.1</u>	<u>添加了国产效率曲线</u>	<u>2025-7-21</u>	<u>李强</u>

STE150-24S48N 是 DC-DC 直流模块电源，9-40Vdc 输入，48Vdc 输出，输出功率 150W。具有输出短路保护，输出过流保护，输出过压保护，过温保护，输入欠压保护，输出电压可调等功能。

产品型号	输入电压	输出电压	输出电流	效率	纹波	尺寸
STE150-24S48N	9-40Vdc	48Vdc	3.125A	92%	480mVp-p	61*25.4*12.7
G-STE150-24S48N	9-40Vdc	48Vdc	3.125A	89%	480mVp-p	61*25.4*12.7



特点:

- 宽输入电压范围
- 输入与输出隔离
- 金属底板,全封闭外壳
- 输出过流保护
- 输出短路保护
- 输出过压保护
- 过温保护
- 输入欠压保护
- PCB 板上直插式安装
- 负逻辑

一、环境特性

序号	项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
1	工作温度	(-40℃—85℃, 请参考“降额曲线”)			℃	(铝基板中心点温度不超过 100℃)
2	储存温度	-55		125	℃	
3	海拔高度			4000	m	
4	相对湿度	10		95	%	
5	引脚焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 焊接时间小于 1.5S				
6	散热冷却方式	自然空气或者强制风冷 (根据热需要底面加装散热底板效果更佳)				

二、电气特性

序号	项目	性能指标			单位	备注
1	输入电压范围	9		40	Vdc	启动电压需大于 9V
2	输入电流			18	A	
3	启动时间			29	ms	
4	输出效率 (输入 24V 时)	50% (1.56)		91.5	%	详见输出效率负载曲线 (图 1)
		75% (2.343 A)		92.2	%	
		100% (3.125A)		92.4	%	
5	额定输出电压		48		Vdc	
6	输出功率	150			W	
7	输出纹波及噪声		200	480	mVp-p	20M 带宽测试, 探头并联 47u+102 电容
8	输出电压调节范围	-5		5	%	输出电压低于 48Vdc 电流不超过 3.125A, 高于 48Vdc 功率不超过 150W。
9	温度系数	-0.03		0.03	%/℃	
10	动态响应恢复时间			250	uS	负载跳跃额负载: 25%Io-50%Io-75%Io (阶跃速率 2.5A/1uS)
11	负载动态过冲电压	-5		5	%	负载跳跃额负载: 25%Io-50%Io-75%Io (阶跃速率 2.5A/1uS)

12	CNT	CNT 小于 0.3v 开机, 大于 1.8v 关机			悬空关机, 接地开机	
13	输入外接电容	470			μF	低温下固态电容, 耐压≥63V
14	输出外接电容	470		1000	μF	低 ESR 电解电容, 耐压≥63V, 低温下固态电容。
15	输出稳压精度	-1		1	%	
16	带容性负载能力			1000	μF	
17	线性调整率	-0.5		0.5	%	
18	负载调整率	-0.5		0.5	%	
19	空载功耗	1.6	2.8	4.8	W	

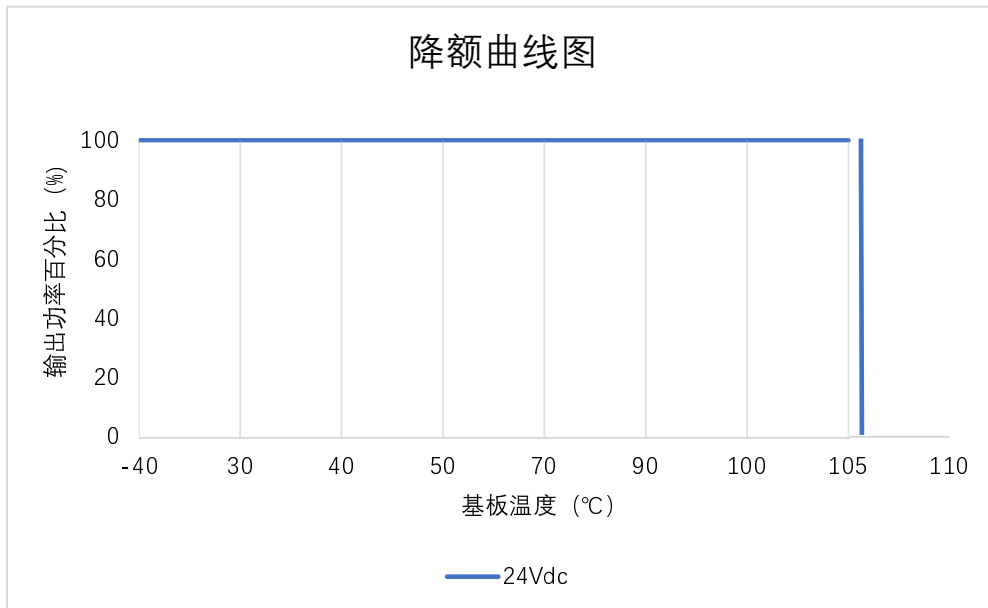
三、保护特性

序号	项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
1	输出过流保护	3.2	3.4	4.5	A	过流打嗝, 自恢复
2	输出短路保护		有			打嗝, 自恢复
3	过温保护	100	105	110	°C	铝板中心点温度
4	输入欠压保护	7.3	7.5	8.8	V	恢复电压 > 8.8V
5	输出过压保护	51	53	55	V	打嗝, 自恢复

四、安规以及 EMC 特性

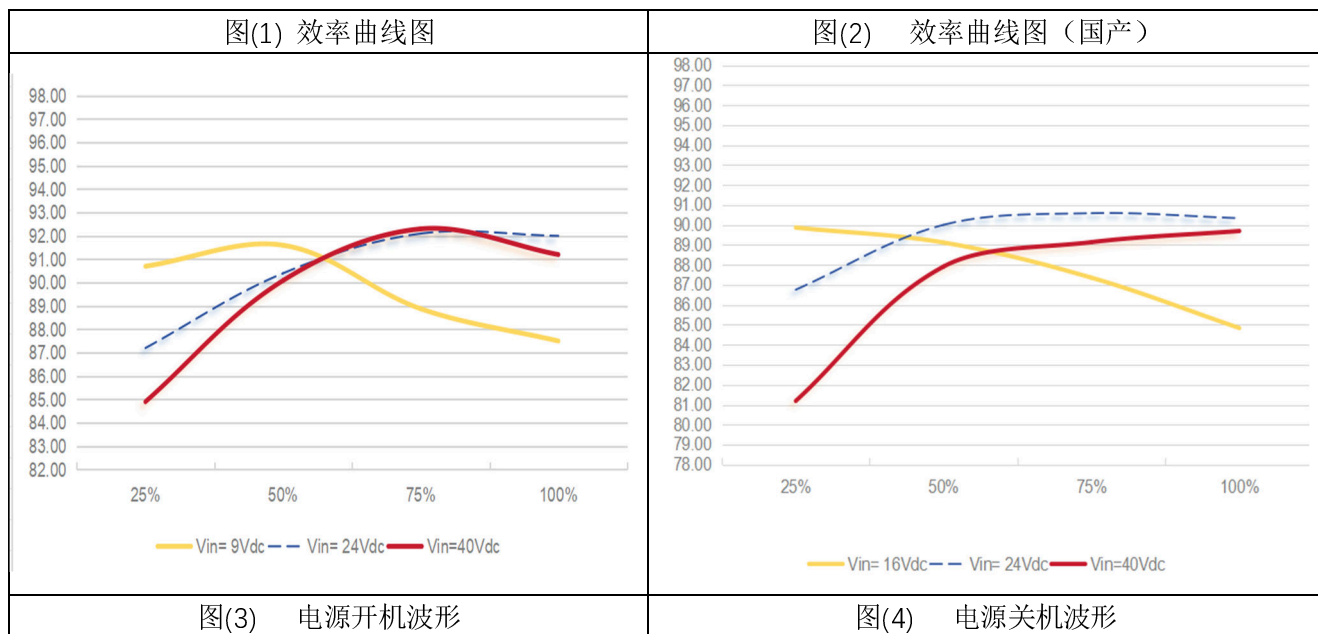
序号	项目	标准 (或测试条件)	备注	
1	抗电强度	输入对输出	1500Vdc/10mA/10s	无飞弧、无击穿
		输入对铝基板	1000Vdc/10mA/10s	无飞弧、无击穿
		输出对铝基板	500Vdc/10mA/10s	无飞弧、无击穿
2	绝缘电阻	输入对输出	≥10MΩ@500Vdc	25°C, 70%RH
3	工作频率		400kHz	典型值
4	重量		≤64g	

五、产品特性曲线



六、附图

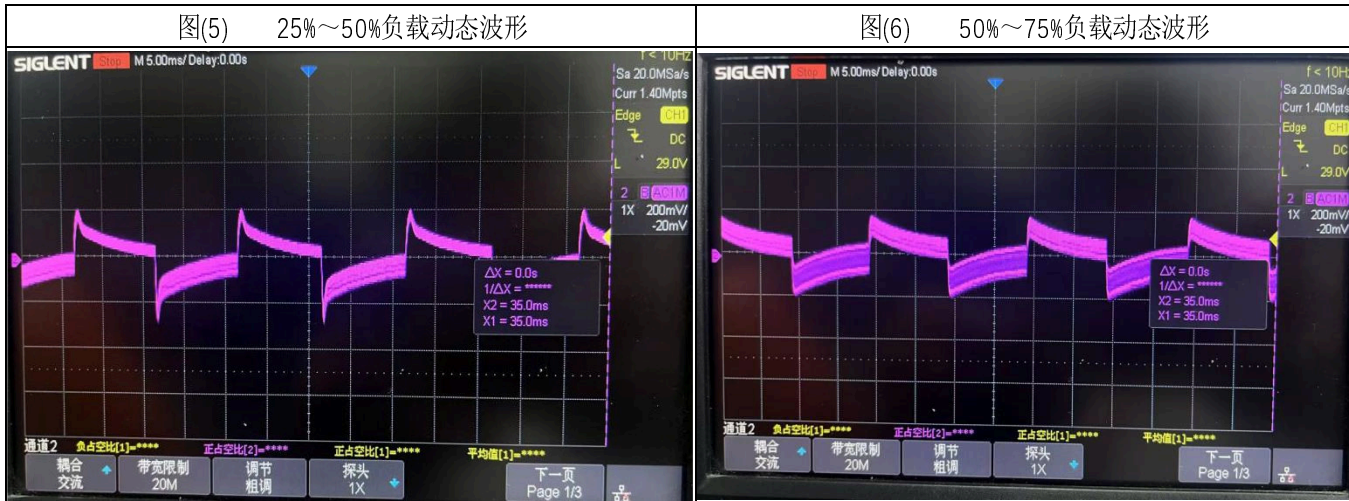
七、



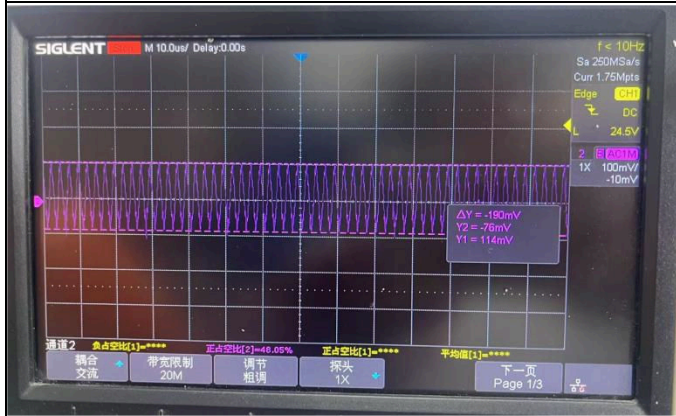


图(5) 25%~50%负载动态波形

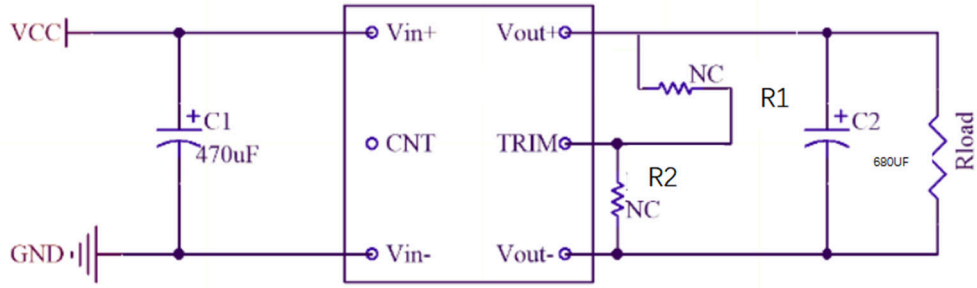
图(6) 50%~75%负载动态波形



图(7) 输出纹波噪音波形

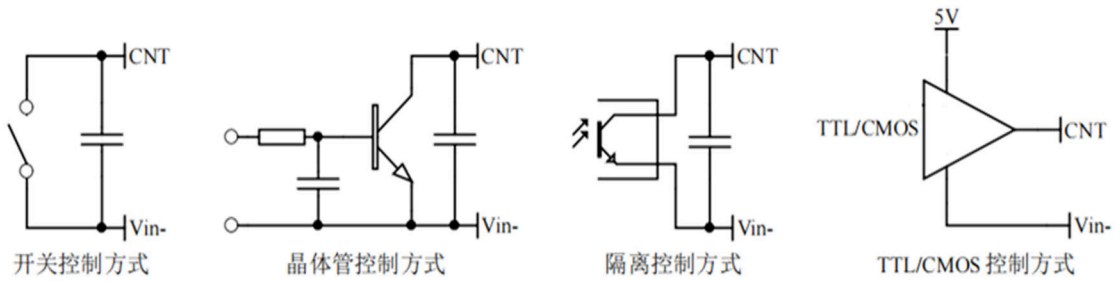


推荐电路



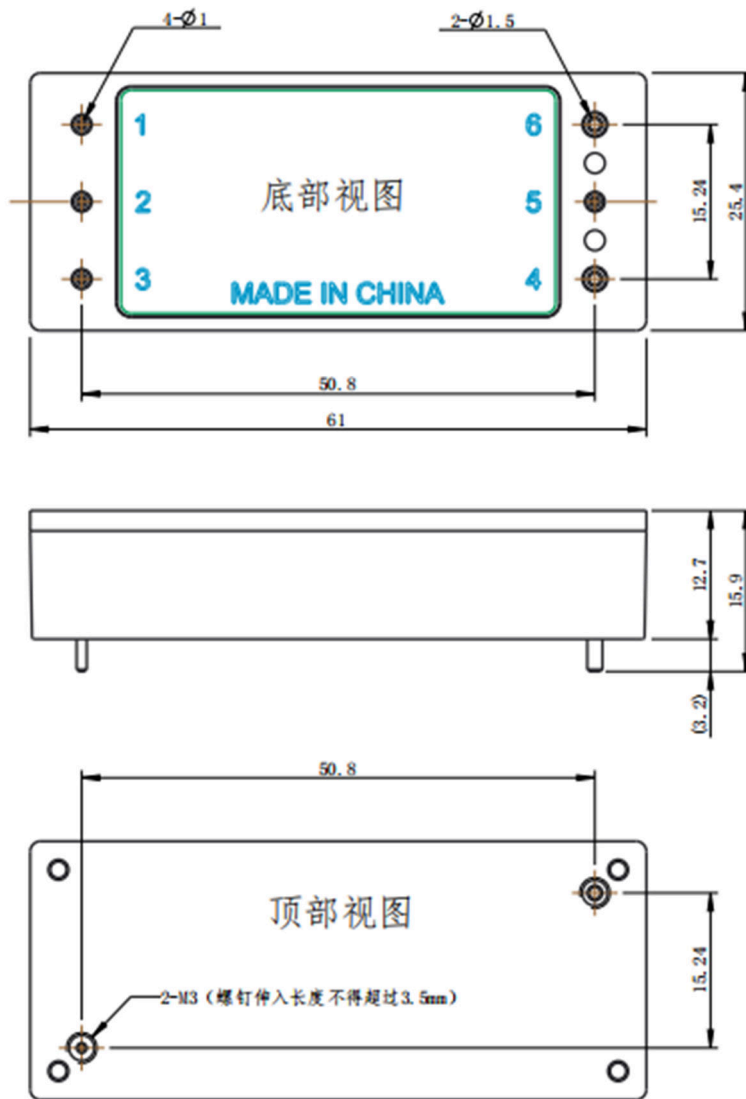
注：C1、C2 需用高频低阻电容，电容需靠近模块引脚，其他 EMC 电路根据需要自行设计。

遥控端（CNT）几种控制方式推荐电路



八、机械特性以及接插件规格

1、外形尺寸



2、管脚定义以及规格

插座类型	管脚	管脚定义	功能	接触顺序	注
	1	VIN-	输入负极		
	2	CNT	模块 ON/OFF		接地开机
	3	VIN+	输入正极		
	4	OUT+	输出正极		
	6	Trim	电压微调		上调电压，在 TRIM 和 OUT- 加电阻 R2; 需要下调，在 TRIM 和 OUT+ 加电阻 R1

	7	OUT-	输出负极		
电压微调					
上调电压, 在 TRIM 和 Vout- 加电阻 R2					
Vout=49.5V	R2=150k				
Vout=50.4V	R2=60k				
下调电压, 在 TRIM 和 Vout+ 加电阻 R1					
Vout=44.03V	R2=950k				
Vout=45.35V	R2=1450k				

电压微调公式:

上调公式: $V_{out} = [1 + (B1/RN)] * B3$

$$V_{out} = [1 + (102/RN)] * 2.5V$$

$$RN = [B2 * (50 + R2)] / [B2 + (50 + R2)] K$$

$$B1 = 102K$$

$$RN = [5.57 * (50 + R2)] / [5.57 + (50 + R2)] K$$

$$B2 = 5.59K$$

$$B3 = 2.5V$$

下调公式: $V_{out} = [1 + (RN/B2)] * B3$

$$V_{out} = [1 + (RN/5.57)] * 2.5V$$

$$RN = [B1 * (50 + R1)] / [B1 + (50 + R1)] K$$

$$RN = [102 * (50 + R1)] / [102 + (50 + R1)] K$$

九、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-55—125℃和相对湿度 20%—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。

十、注意事项

本机可能有危险能量输出，工作时切勿触摸！

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