

STE150-24S05N

开关电源技术规格书

产品名称: 直流模块电源产品型号: STE150-24S05N版本: V1.2

版本	备注	时间	更新人
<u>V1.0</u>	<u>正式版</u>	<u>2024-9-21</u>	<u>黄梓博</u>
<u>v1.1</u>	<u>修改 trim 公式, 调整引脚位号</u>	<u>2024-12-19</u>	<u>黄梓博</u>
<u>V1.2</u>	<u>修改 trim 公式</u>	<u>2025-1-17</u>	<u>黄梓博</u>

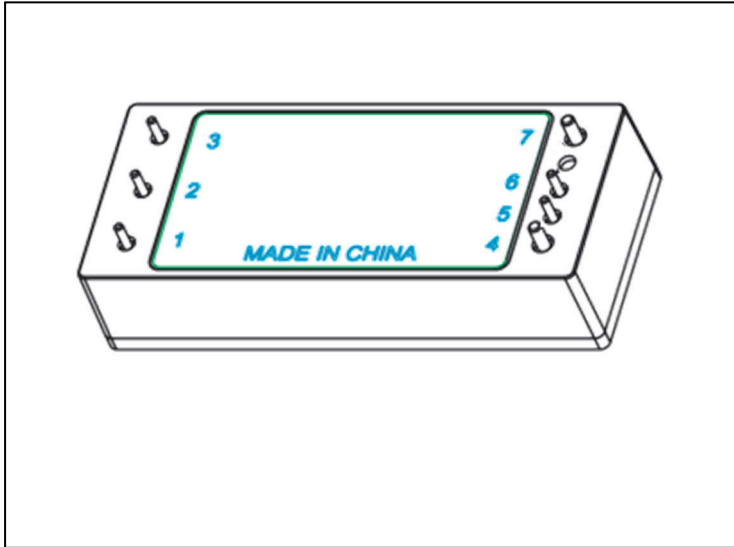
目录

一、概述.....	3
二、环境特性.....	4
三、电气特性.....	4
四、保护特性.....	5
五、安规以及 EMC 特性.....	5
六、产品特性曲线.....	6
1. 温度降额曲线.....	6
2. 效率曲线.....	6
七、补充波形.....	6
八、遥控端（CNT）几种控制方式推荐电路.....	7
九、机械特性以及接插件规格.....	8
1. 外形尺寸.....	8
2. 管脚定义以及规格.....	9
3. TRIM 电路示意图：.....	9
十、包装、运输、储藏.....	10
1. 包装.....	10
2. 运输.....	10
3. 贮存.....	10

一、概述

STE150-24S05N 是 DC-DC 直流模块电源，9-36Vdc 输入，5Vdc 输出，9-36Vdc 输出功率 150W；外形结构为密封式，功率密度高。具有输入欠压保护、输出过压保护、输出短路保护、输出电压可调和过温保护等功能

产品型号	输入电压	输出电压	输出电流	效率	纹波	尺寸
STE150-24S05N	9-36Vdc	5Vdc	30A	91%	50mV p-p	61*25.4*12.7



- 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
- 过温保护
- 输入欠压保护
- 输出短路保护
- PCB 板上直插式安装
- G-STE150-24S05N 为全国产电子元器件
- CNT 负逻辑(接地启机)

二、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”			℃	
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）				

三、电气特性

序号	项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
1	输入电压范围	9		36	Vdc	启动时需确保输入模块 输入口电压大于 9V（瞬 间）
2	输入电流		17		A	
3	启动时间			30	ms	反复开关机有 2-3s 延时
4	输出效率（Vin=24V）		92		%	15A（50%）
			91			22.5A（75%）
			90			30A（100%）
5	额定输出电压		5		Vdc	
6	输出功率		150		W	9-36Vdc
7	输出纹波及噪声			50	mVp-p	20M 带宽，探头侧并联 47uF 高频低阻电解电容 +222 瓷片电容
8	输出电压调节范围	-5.0		5.0	%	输出电压低于 5Vdc 电流 不超过 30A，高于 5Vdc 功率不超过 150W
9	温度系数	-0.03		0.03	%/℃	
10	动态响应恢复时间			200	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	悬空关机，接地开机				
13	输入外接电容	470		1500	μF	低 ESR 电解电容，耐压 ≥50V
14	输出外接电容	1500		8000	μF	低 ESR 电解电容，耐压 ≥16V

15	输出稳压精度	-1	±0.5	1	%	
16	线性调整率	-0.5	±0.2	0.5	%	
17	负载调整率	-0.5	±0.2	0.5	%	

四、保护特性

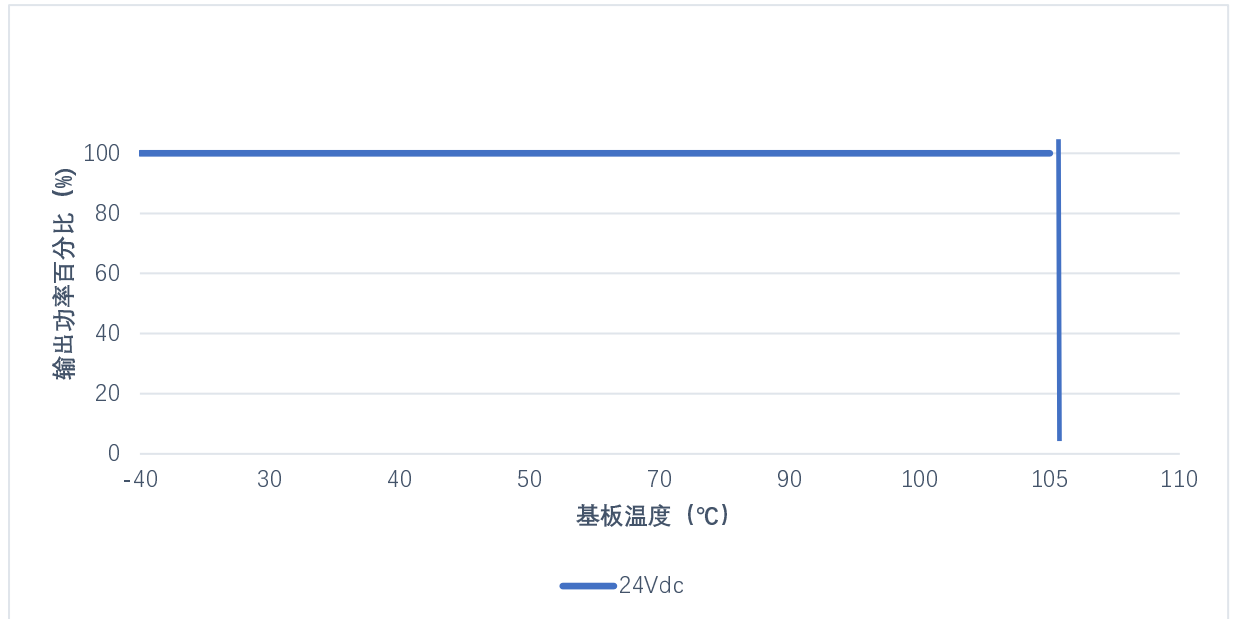
序号	项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
1	输出过压保护		7		V	打嗝，自恢复
2	输出过流保护			42	A	过流打嗝，自恢复
3	过温保护	100	105	110	°C	铝基板中心点温度
4	输出短路保护					打嗝，自恢复
5	输入欠压保护点	6.5	7.8		Vdc	
6	输入欠压恢复点	8.7	8.9	9.0	Vdc	

五、安规以及 EMC 特性

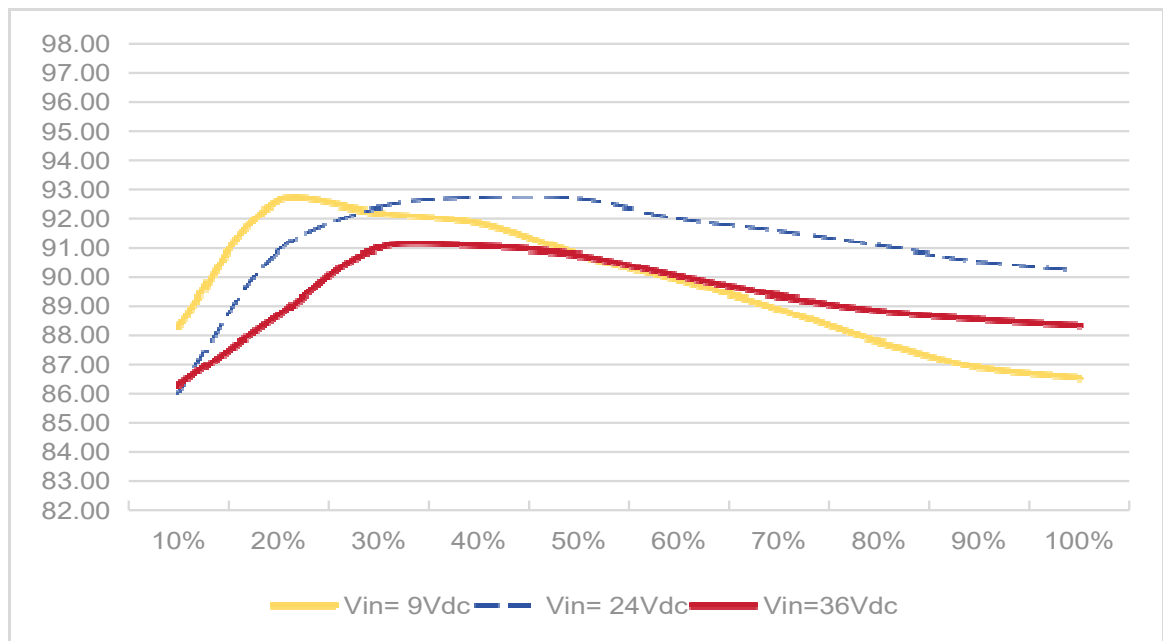
序号	项目		标准（或测试条件）	备注
1	抗电强度	输入对输出	1500Vdc/10mA/1min	无飞弧、无击穿
		输入对铝基板	1000Vdc/10mA/1min	无飞弧、无击穿
		输出对铝基板	500Vdc/10mA/1min	无飞弧、无击穿
2	绝缘电阻	输入对输出	≥10MΩ@500Vdc	25°C, 70%RH
3	工作频率		300Khz	±2kHz 误差
4	重量		45g	

六、产品特性曲线

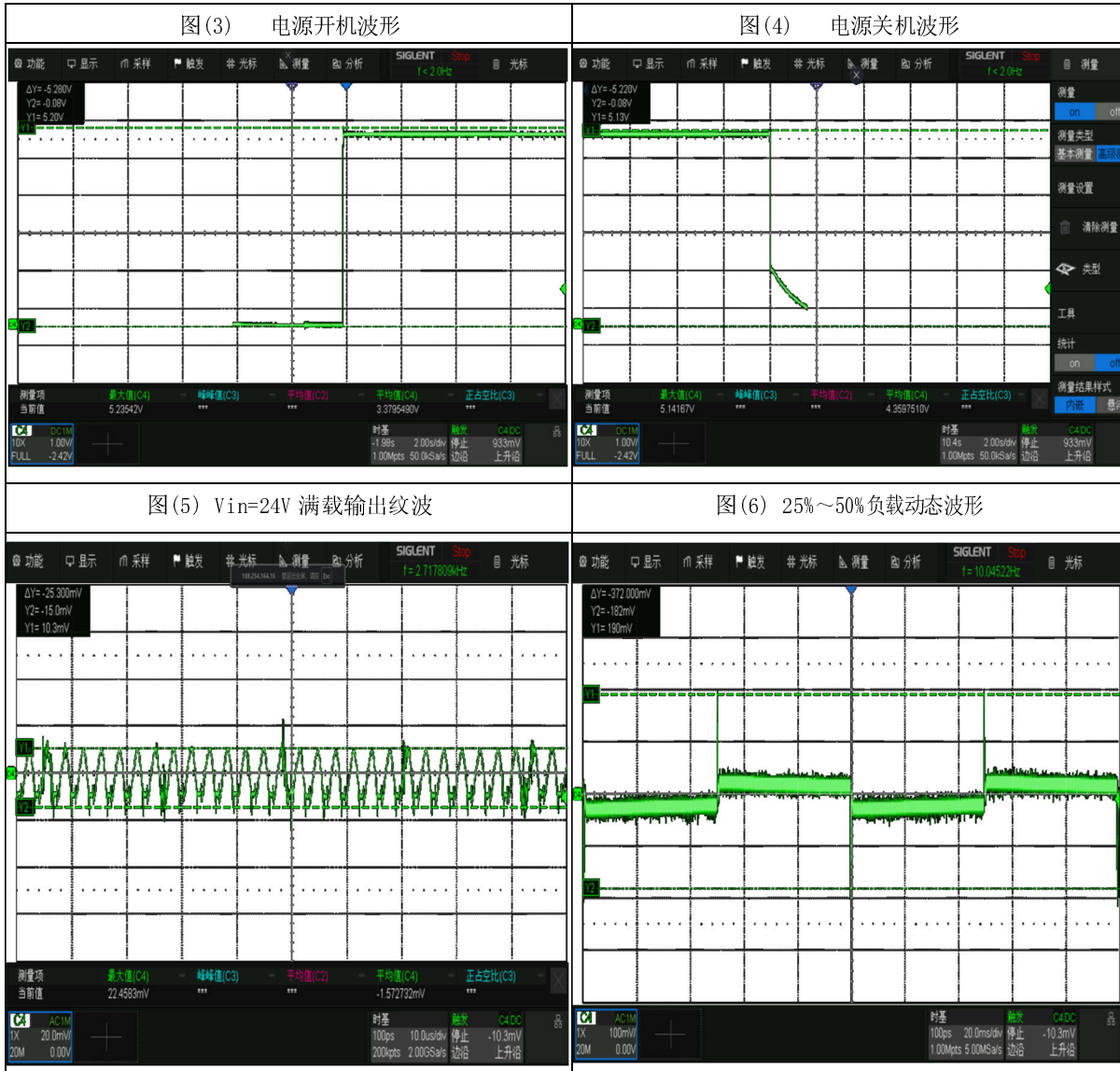
1. 温度降额曲线



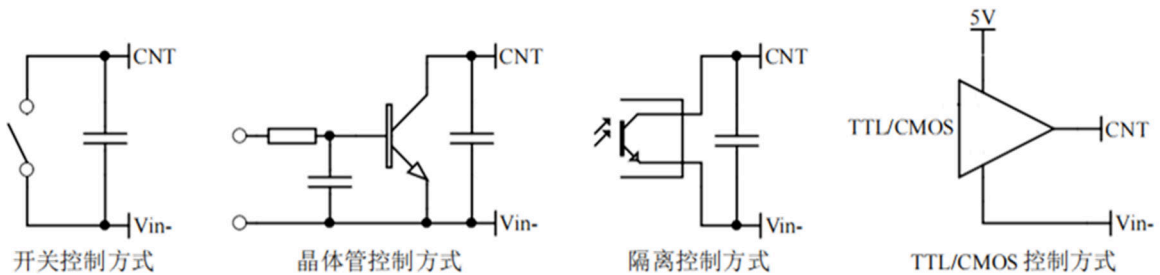
2. 效率曲线



七、补充波形

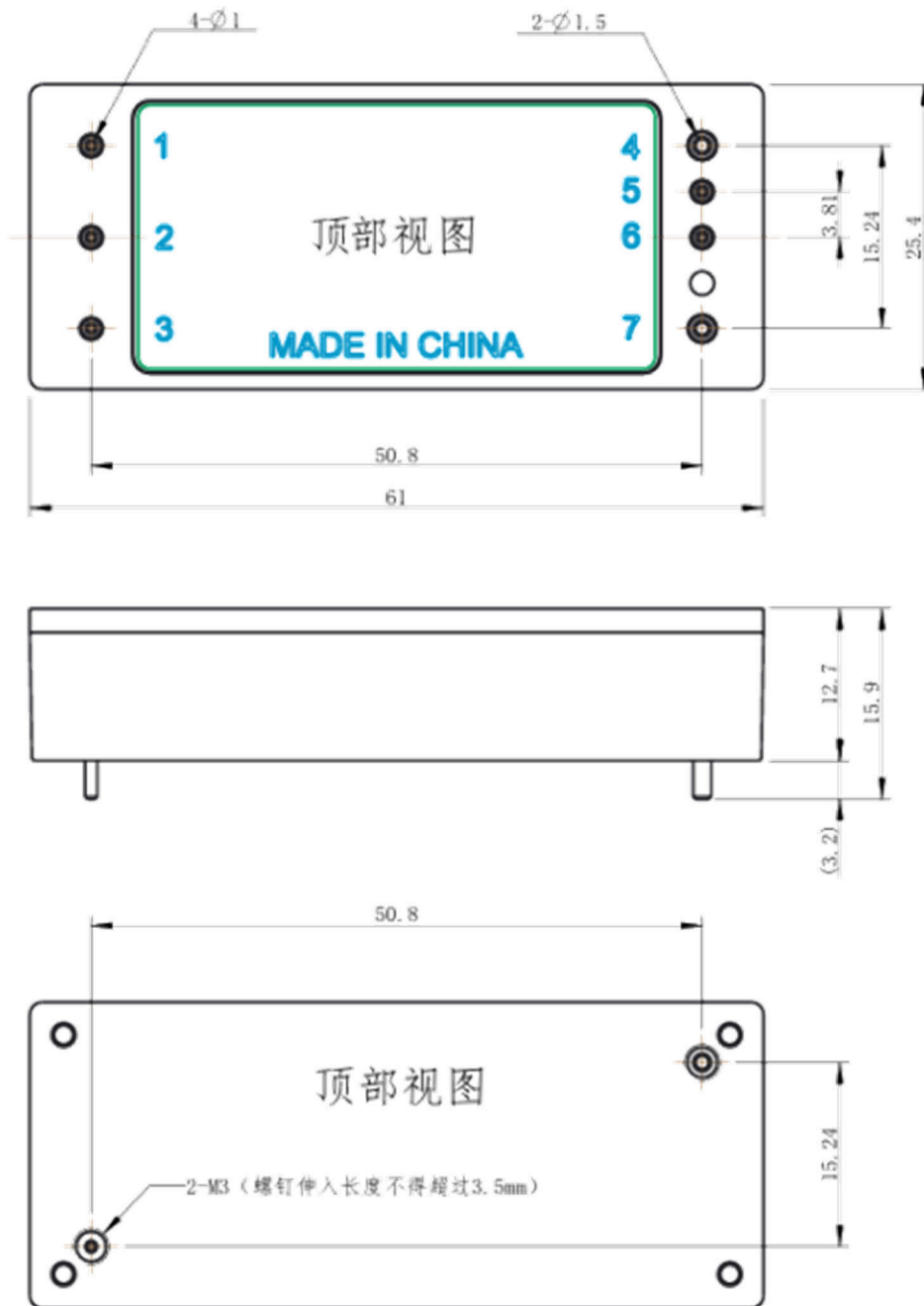


八、遥控端（CNT）几种控制方式推荐电路



九、机械特性以及接插件规格

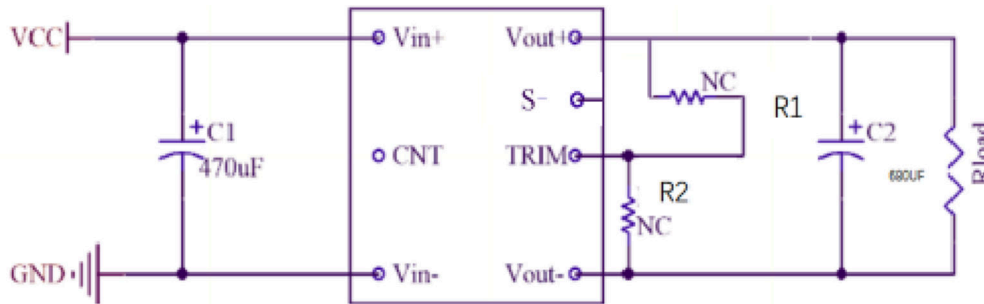
1. 外形尺寸



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	备注
	1	VIN+	输入正极	1	
	2	CNT	模块 ON/OFF	2	
	3	VIN-	输入负极	3	
	4	VO+	输出正极	4	
	5	S+	补偿正极	5	
	6	TRIM	电压微调	6	上调电压，在 TRIM 和 VO-加电阻 下调电压，在 TRIM 和 VO+加电阻
	7	VO-	输出负极	7	
电压微调					
Vout	4. 75V		4. 85V		4. 95V
R1	658k		1020k		2040k
Vout	5. 10V		5. 15V		5. 25V
R2	1400		688		350

3. TRIM 电路示意图:



注: C1、C2 需用高频低阻电容，电容需靠近模块引脚

电压微调公式:

上调公式: $V_{out} = [1 + (B1/RN)] * B3$

$$V_{out} = [1 + (0.51/RN)] * 2.5V$$

$$RN = [B2 * (20.5 + R2)] / [B2 + (20.5 + R2)] K$$

$$RN = [0.51 * (20.5 + R2)] / [0.51 + (20.5 + R2)] K$$

$$B1 = 0.51 K$$

$$B2 = 0.51 K$$

$$B3 = 2.5V$$

下调公式: $V_{out} = [1 + (RN/B2)] * B3$

$$V_{out} = [1 + (RN/0.51)] * 2.5V$$

$$RN = [B1 * (20.5 + R1)] / [B1 + (20.5 + R1)] K$$

$$= [0.51 * (20.5 + R1)] / [0.51 + (20.5 + R1)] K$$

十. 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 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