

STF1000-28S28P

开关电源技术规格书

产品名称：直流模块电源

产品型号：STF1000-28S28P

版本：V1.3

版本	备注	时间	更新人
<u>V1.0</u>		<u>2024-5-22</u>	<u>刘超</u>
<u>V1.1</u>	输入电流，输出电压调节范围，动态响应恢复时间，CNT，线性调整率，稳压精度，效率曲线，均流	<u>2024-8-22</u>	<u>刘超</u>
<u>V1.2</u>	更新效率曲线	<u>2024-9-9</u>	<u>刘超</u>
<u>V1.3</u>	更新推荐电路，空载情况下 Rload 推荐	<u>2025-4-24</u>	<u>刘超</u>

目录

一、概述	1
二、环境特性	2
三、电气特性	2
四、保护特性	3
五、安规以及 EMC 特性	3
六、产品特性曲线	4
1、降额曲线	4
2、效率曲线	4
七、可靠性要求	5
八、机械特性以及接插件规格	5
1、外形尺寸	5
2、引脚定义	5
3、输出电压微调功能	6
4、遥控端 (CNT) 几种控制方式推荐电路	6
5、 并联升功率使用	6
6、 推荐电路	7
九、包装、运输、储藏	8
1、包装	8
2、运输	8
3、贮存	8
十、注意事项	8
本机可能有危险能量输出，工作时切勿触摸！	8
附：产品波形图	9
启动波形	9
纹波	11
动态	12

一、概述

STF1000-28S28P 是 DC-DC 直流模块电源，18~36Vdc 输入，28Vdc 输出，输出功率 1000W。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	均流
STF1000-28S28	18~36Vdc	28Vdc	36A	93%	280mVp-p	否
STF1000-28S28P	18~36Vdc	28Vdc	36A	93%	280mVp-p	是



特点：

- 宽输入电压范围
- 输入与输出隔离
- 金属底板
- 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

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	(请参考“降额曲线”)			°C	(铝基板最高点温度不超过 100°C)
2	储存温度	-40		85	°C	
3	海拔高度			4000	m	
4	相对湿度	20		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	性能指标			单位	备注
1	输入电压范围	18	28	36	Vdc	
2	输入电流			62	A	输入 36V 满载
3	启动时间			100	ms	
4	输出效率 (输入 28V 时)	25% (9A)		92.71%		详见输出效率负载曲线图
		50% (18A)		93.37%		
		75% (27A)		93.02%		
		100% (36A)		92.45%		
5	额定输出电压		28		Vdc	
6	输出功率			1000	W	
7	输出纹波及噪声		200	280	mVp-p	20M 带宽测试, 探头并联 10u+104 电容
8	输出电压调节范围	24		29.4	V	低于 28Vdc 电流不超过 36A, 高于 28Vdc 功率不超过 1000W
9	温度系数	-0.03		0.03	%/°C	
10	动态响应恢复时间			2	mS	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	模块 ON/OFF				悬空开机, 4.5V 开机, 2.5V 关机
13	输入外接电容		470		μF	低 ESR 电解电容, 耐

						压 \geq 63V。
14	输出外接电容		470	2000	μ F	低 ESR 电解电容, 耐压 \geq 63V。
15	线性调整率	-0.5		0.5	%	
16	稳压精度	-1		1	%	STF1000-28S28P 内置合路功能, 内置合路 mos, 导通前会导致电压偏差较大, 0~3A 稳压精度为 2%, 3A 内置 mos 导通, \geq 3A 稳压精度 1%

四、保护特性

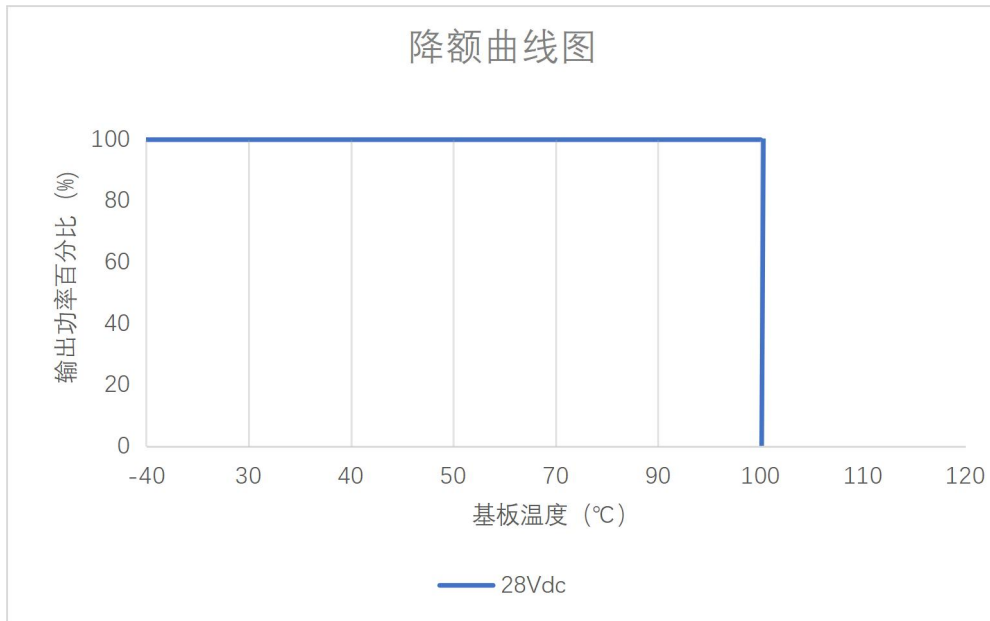
序号	项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
1	输出过流保护	37	38	40	A	过流打嗝, 自恢复
2	输出短路保护		有			打嗝, 自恢复
3	过温保护	95	100	105	$^{\circ}$ C	铝板最高点温度
4	输入欠压保护	15	15.6	15.8	V	
5	输出过压保护	31.5	32	32.5	V	打嗝自恢复

五、安规以及 EMC 特性

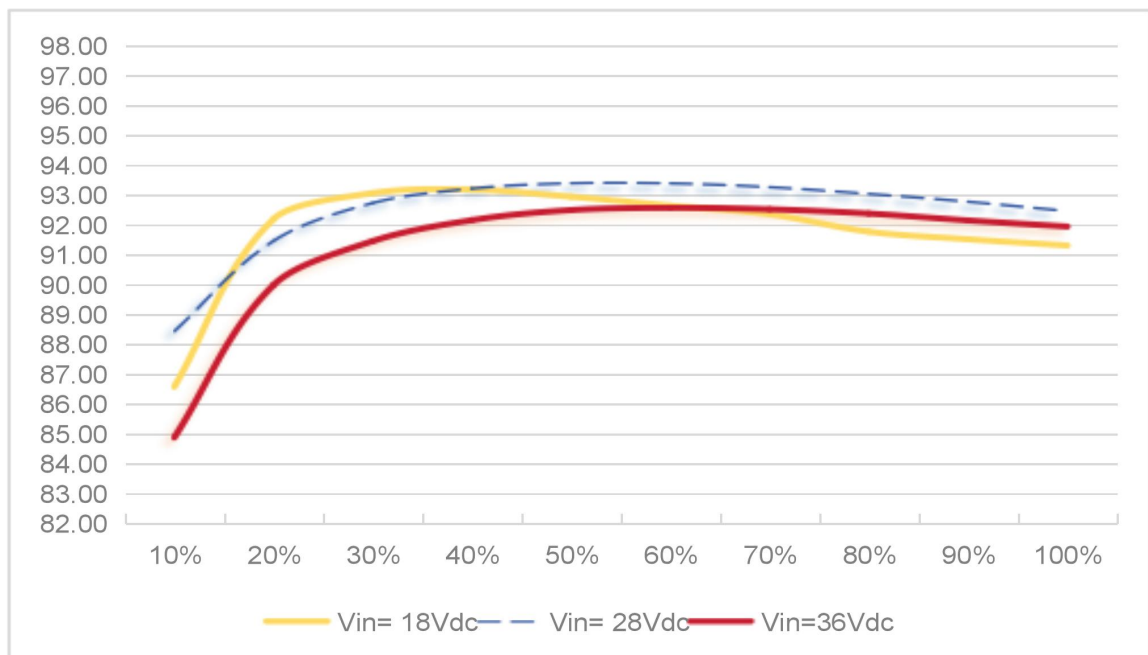
序号	项目	标准 (或测试条件)	备注	
1	抗电强度	输入对输出	1500Vdc/10mA/10s	无飞弧、无击穿
		输入对铝基板	1000Vdc/10mA/10s	无飞弧、无击穿
		输出对铝基板	500Vdc/10mA/10s	无飞弧、无击穿
2	绝缘电阻	输入对输出	\geq 10MQ@500Vdc	25 $^{\circ}$ C, 70%RH
3	工作频率		320kHz	
4	重量		\leq 250g	

六、产品特性曲线

1、降额曲线



2、效率曲线

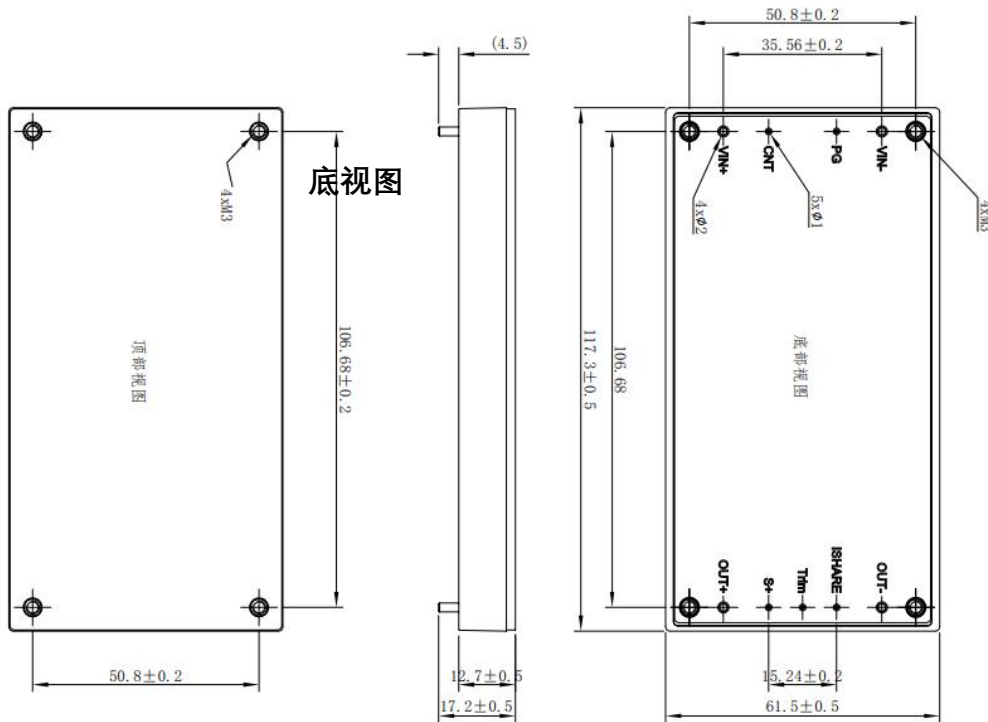


七、可靠性要求

1、MTBF \geq 150Khour；测试条件：25℃，额定输入，满载输出 Bellcore 应力法预计。

八、机械特性以及接插件规格

1、外形尺寸 117.3*61.5*12.7（公差 \pm 0.5）

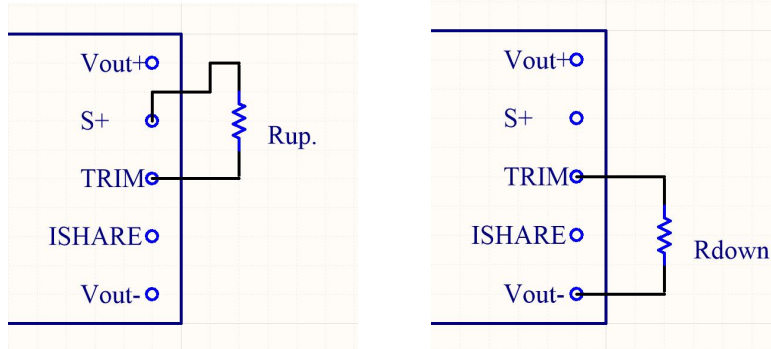


2、引脚定义

插座类型	管脚	管脚定义	功能	注
	1	VIN-	输入负极	
	2	PG	接机壳	CASE
	3	CNT	模块 ON/OFF	悬空开机， > 4.5V 开机， < 2.5V 关机。
	4	VIN+	输入正极	
	5	OUT+	输出正极	
	6	S+	正补偿	不可与 Vou+ 直接连接，将造成输出电压异常，有损坏风险。

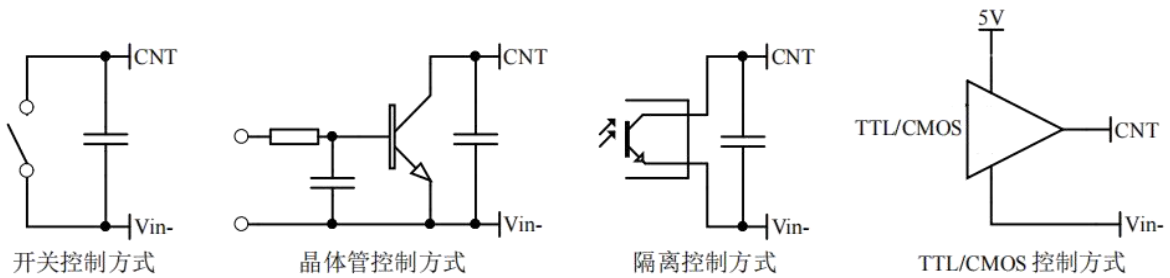
	7	Trim	电压微调	上调电压，在 TRIM 和 S+ 加电阻 R_{up} ， 下调电压，在 TRIM 和 OUT- 加电阻 R_{down} 。
	8	ISHARE	模块并联均流	并联均流时，均流母线会受到干扰，平均每台机电流小于 0.2A 时，电压会上升至 29.3V，单个模块负载超过 0.5A 即恢复正常
	9	OUT-	输出负极	

3、输出电压微调功能

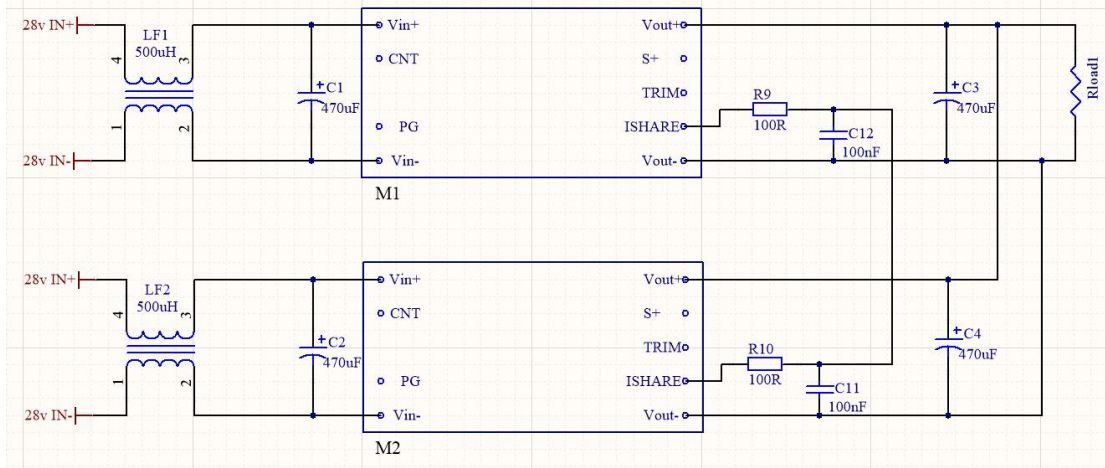


Vout	24V	25V	26V	27V
Rdown	7.3K	13.8K	25.8K	58.8K
Vout	29V	30V	31V	32V
Rup	1700K	600K	371K	271K

4、遥控端 (CNT) 几种控制方式推荐电路

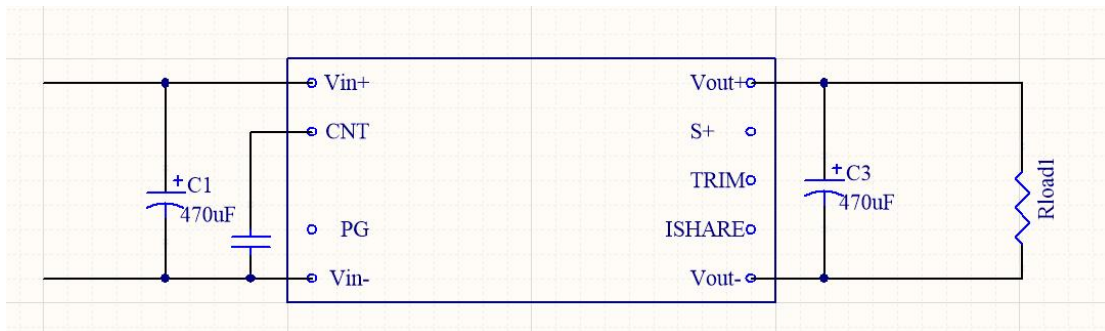


5、并联升功率使用



注：并连均流时，均流母线受到干扰，电压会上升至 29.3V，平均负载超过 0.5A 即恢复正常

6、推荐电路



注：输出大于 1000uF 且在空载状态下关机，需将外接电容电压放至 10V 以下，才能重新开机，建议添加 Rload，至少采用 1206 电阻 5.1K*2，才能在 2S 内将电容内部电压消耗

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-40—85℃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。

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

附：产品波形图

STF1000-28S28P 波形详图

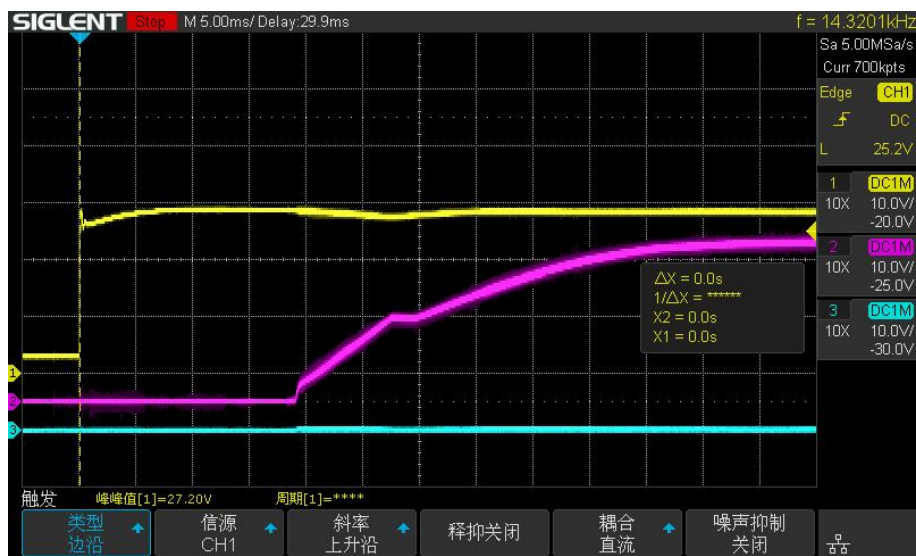
测试环境：输入 470uF/输出 470uF

启动波形

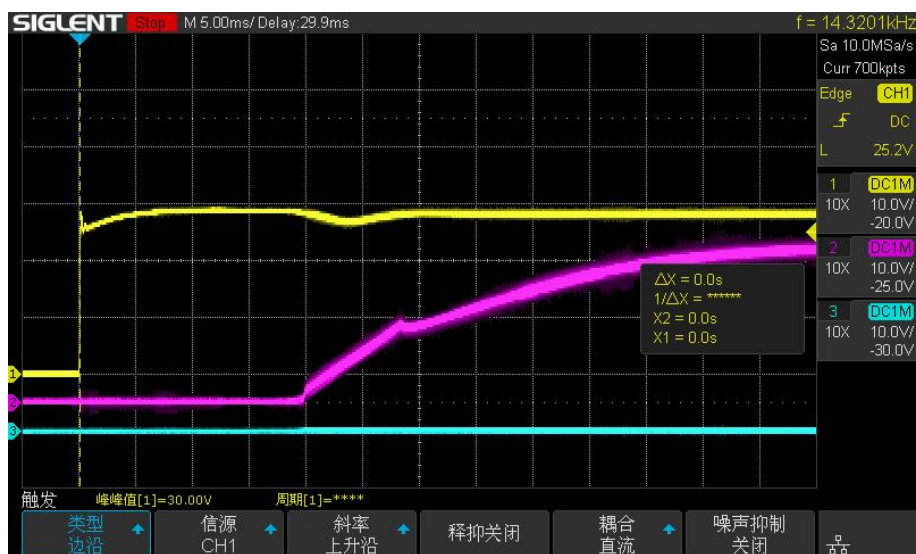
黄：输入电压

紫：输出电压

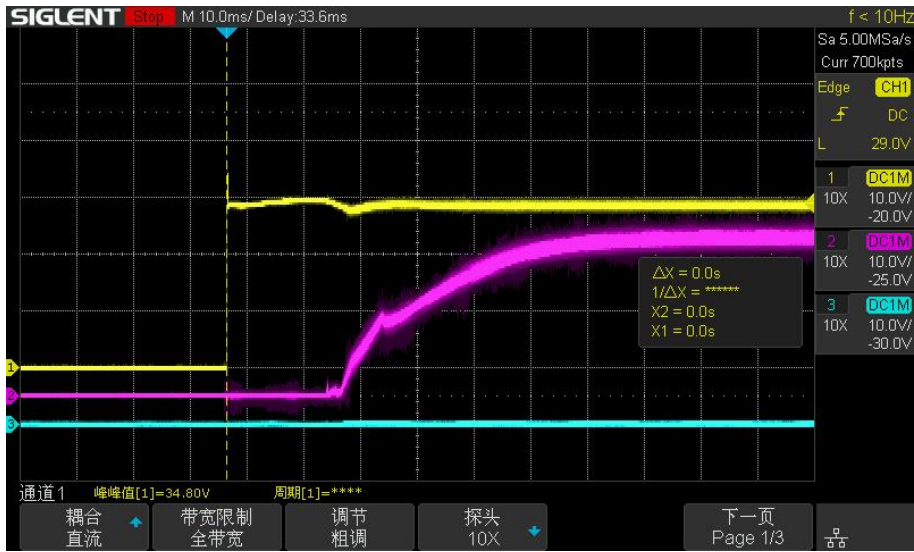
28V 空载启动



28V 半载启动

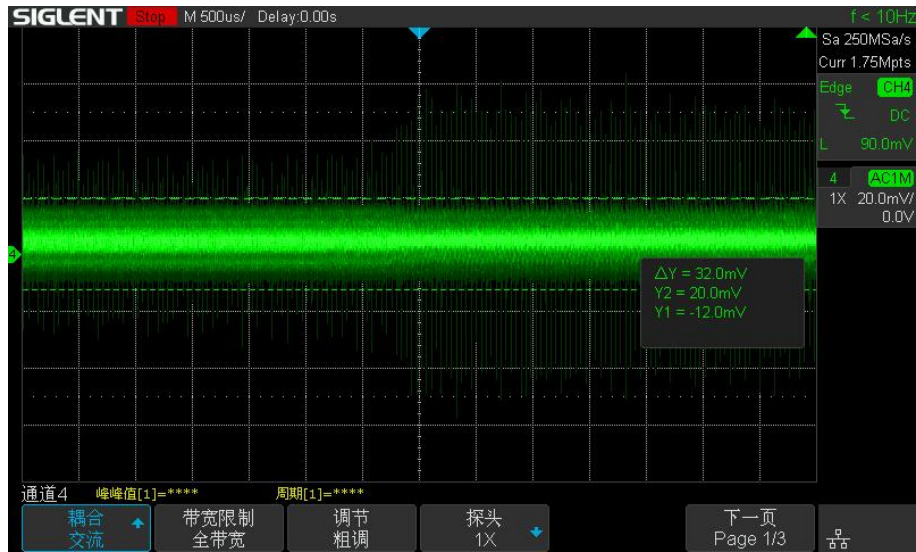


28V 满载启动

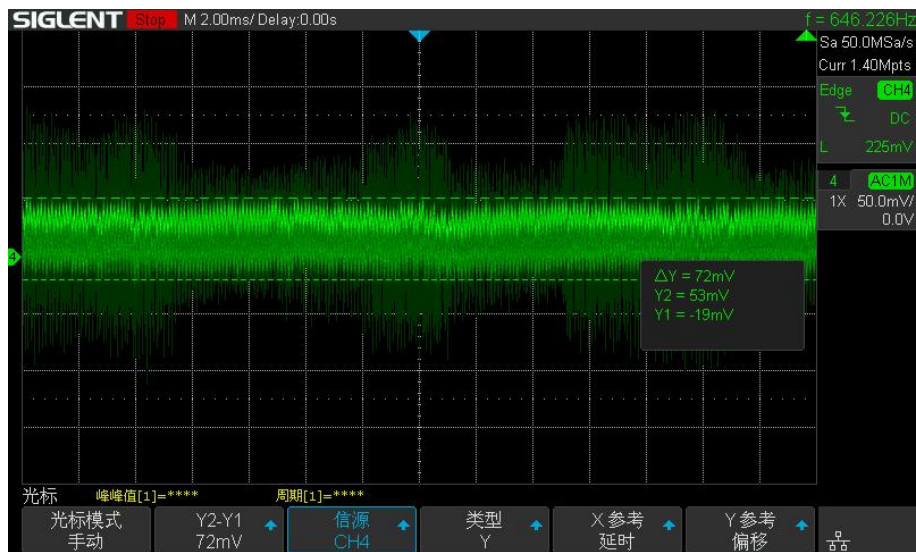


纹波

28V 空载纹波

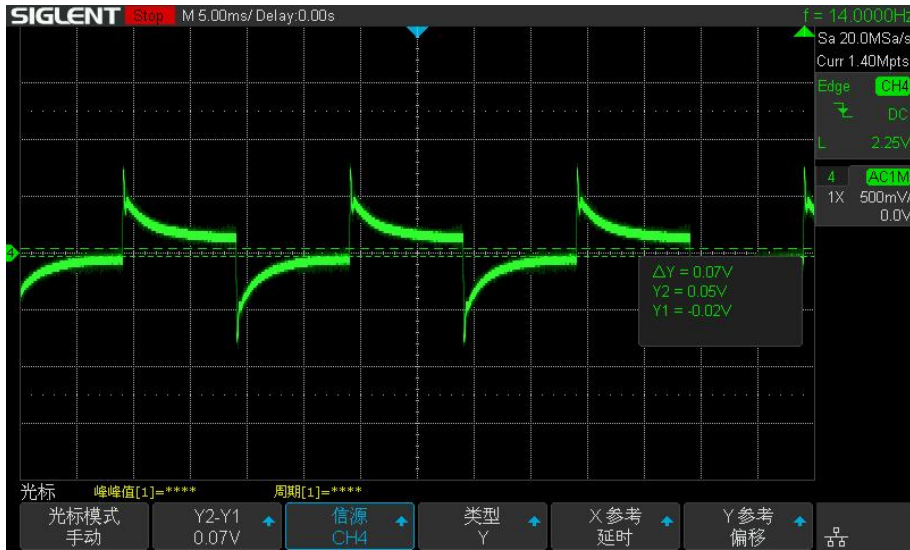


28V 满载纹波



动态

28V 50%-75%负载 50Hz



28V 25%-

50%负载 50Hz

