

## YH421 型低漂移高精度恒流源

### 一、产品特点

- 输出电流精度高
- 输出电流可调节
- 工作电压范围宽 18V~30V
- 工作温度范围宽 -55℃~125℃



### 二、应用领域

可作为高精度基准为电子系统中提供稳定的恒流输出。

### 三、产品概述

YH421 型低漂移高精度恒流源是以高精度运放为核心，基于三极管的 CE 两端的可调电阻特性，为三极管的射极提供稳定、高精度的具有温度补偿的电压基准实现恒流输出，为负载提供高精度、低漂移的恒流源，输出电流可通过外围电阻调节。

该产品采用厚膜工艺制造，金属全密封外壳封装，设计与制造满足 GJB2438A-2002 《混合集成电路通用规范》和产品详细规范的要求。

### 四、电路原理框图(图 1)

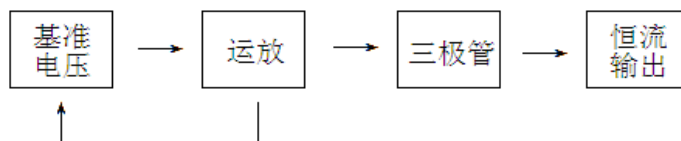


图 1 电路原理框图

### 五、额定条件和推荐工作条件

#### 绝对最大额定值

- 电源电压  $V_{CC}$ : 16V~32V
- 引线耐焊接温度 (10s)  $T_h$ : 300℃
- 贮存温度范围  $T_{stg}$ : -65℃~+150℃

#### 推荐工作条件

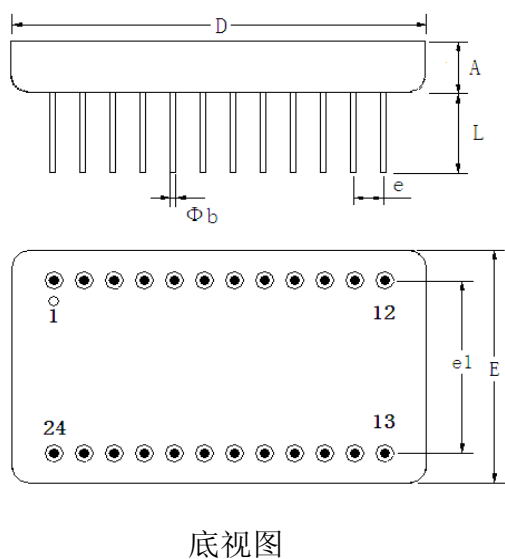
- 电源电压  $V_{CC}$ : 18V~30V
- 工作温度范围  $T_A$ : -55℃~+125℃

六、技术性能指标(表 1)

表 1 技术性能指标

电 特 性	符号	条件（除另有规定外， $V_{CC1}=18V$ , $V_{CC2}=30V$ $-55^{\circ}C \leq T_A \leq +125^{\circ}C$ ）	规范值		单位
			最小	最大	
基准电压	$V_{REF}$	$R_{L1}=1000 \times (1 \pm 0.01\%) \Omega$ , $R_{L2}=500 \times (1 \pm 0.01\%) \Omega$ , $R_E=250 \times (1 \pm 0.01\%) \Omega$	2.45	2.55	V
输出电流（可调）	$I_{OF}$	$R_L=1000 \times (1 \pm 0.01\%) \Omega$ , $R_{L2}=500 \times (1 \pm 0.01\%) \Omega$ , $R_E$ 可调	5	14	mA
输出电流精度	$I_{OJ}$	$R_L=1000 \times (1 \pm 0.01\%) \Omega$ , 输出电流分别为 5mA、14mA	-5	+5	%
建立时间	$t_o$	$R_L=500 \times (1 \pm 0.01\%) \Omega$ , $R_E=250 \times (1 \pm 0.01\%) \Omega$	-	500	$\mu s$
负载变化反应时间	$t_c$	$R_L$ 从 $500 \times (1 \pm 0.01\%) \Omega$ 变为 $1000 \times (1 \pm 0.01\%) \Omega$	-	500	$\mu s$
功率损耗	$P_{DM}$	$R_L=500 \times (1 \pm 0.01\%) \Omega$ , $R_E$ 可调, $V_{CC}=28V$ $I_O=12mA$	-	700	mW
温度系数	$\alpha I$	$R_E=250 \times (1 \pm 0.01\%) \Omega$		50	ppm/ $^{\circ}C$

七、外形尺寸及引出端功能（图 2、表 2）



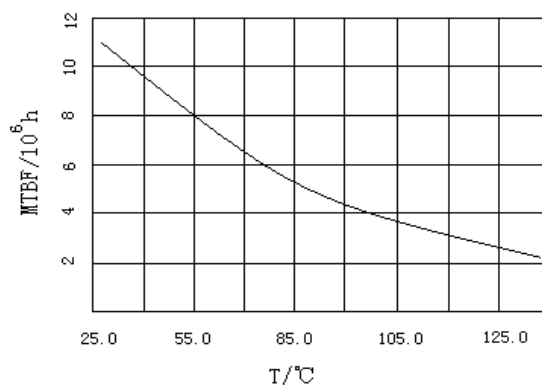
符号	数值（mm）		
	最小	公称	最大
D	--	--	35.50
E	--	--	21.00
A	--	--	6.00
$\Phi b$	0.40	--	0.60
e	--	2.54	--
L	5.00	--	--
e1	--	15.24	--
n	24		

图 2 外形尺寸

表 2 引出端功能

引出端	功能	符号	引出端	功能	符号	引出端	功能	符号
1	电源地	GND	9	基准监测端 2	JCD2	17	空脚	NC
2	电源地	GND	10	基准监测端 2	JCD2	18	空脚	NC
3	空脚	NC	11	电流调节端	TJD	19	空脚	NC
4	空脚	NC	12	电流调节端	TJD	20	正电源	V <sub>CC</sub>
5	空脚	NC	13	电流输出负端	I-	21	正电源	V <sub>CC</sub>
6	空脚	NC	14	电流输出负端	I-	22	空脚	NC
7	基准监测端 1	JCD1	15	空脚	NC	23	空脚	NC
8	基准监测端 1	JCD1	16	空脚	NC	24	空脚	NC

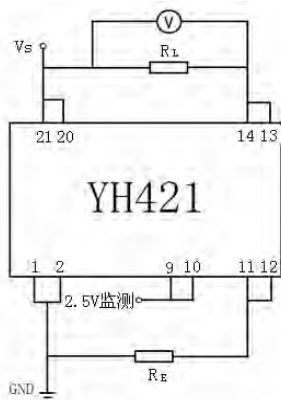
八、工作特性曲线(图 3)



(按 GJB/Z299C 地面良好状态预计)

图 3 YH421 型 MTBF 温度曲线

九、典型应用图(图 4)



注：负载  $R_L$  的范围在  $500\ \Omega \sim 1000\ \Omega$  之间，输出电流的大小为  $2.5V/R_E$ ， $R_E$  应使用精度为万分之一的电阻。

图 4 典型应用图

## 十、注意事项

加电时应正确连接电源的正负极, 保证正确供电, 以避免产品损坏。

装配时, 产品底部应紧贴电路板, 防止机械试验时引脚受损。

引出线避免弯曲, 防止绝缘子破裂, 影响密封性。

产品详细的电性能指标等参照相应的企业标准。