

CYTY922B InSb 碲化铟霍尔效应元件

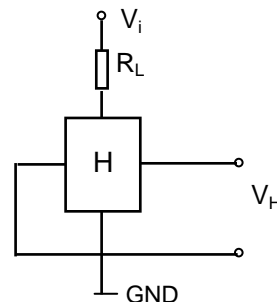
霍尔效应元件 CYTY922B 由化合物半导体材料碲化铟(InSb)制成，它采用霍尔效应原理，可将磁通量密度线性地转变为电压输出。

特点

- 高磁场灵敏度
- 低偏移电压
- 微型封装

典型应用

- 磁场测量
- 电流传感器
- 速度检测
- 直流无刷电机
- 位置控制



1. 最大额定值 (Ta=25°C)

参数 r	符号	数值	单位
最大工作电源	I _{max}	10 (at 25°C)	mA
工作温度范围	T _{op}	- 40 ~ + 110	°C
存放温度范围	T _{st}	- 40 ~ + 125	°C

2. 电气参数 (在 25°C 测量)

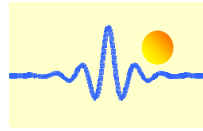
参数	符号	测试条件	最小值	最大值	单位
输出霍尔电压	V _H	V _c = 1V, B = 50mT	228	370	mV
输入电阻	R _{in}	B=0mT, I = 0.1mA	240	550	Ω
输出电阻	R _{out}	B=0mT, I = 0.1mA	240	550	Ω
偏移电压	V _{os}	V _c = 1V, B = 0mT	- 7	+ 7	mV
V _H 的温度系数	α	T _a = 0 ~ + 40°C AVG. B=50mT, I _c =1mA	-	- 1.8	%/°C
R _{in} , R _{out} 的温度系数	β	T _a = 0 ~ + 40°C AVG. B=5mT, I _c =5mA	-	- 1.8	%/°C
介电强度		100V DC	1.0		MΩ

V_H = V_{HM} - V_O (V_{HM} : 输出电压在 50mT 测得)

3. 等级分类和输出霍尔电压标记

输出霍尔电压, V _H (mV)	等级	测试条件
228 ~ 274	E*	V _{in} = 1V, B = 50mT (恒压驱动)
266 ~ 320	F	
310 ~ 370	G	

* 等级 F 和 G 的传感器是客户定制传感器



4. 特性曲线 (仅供参考)

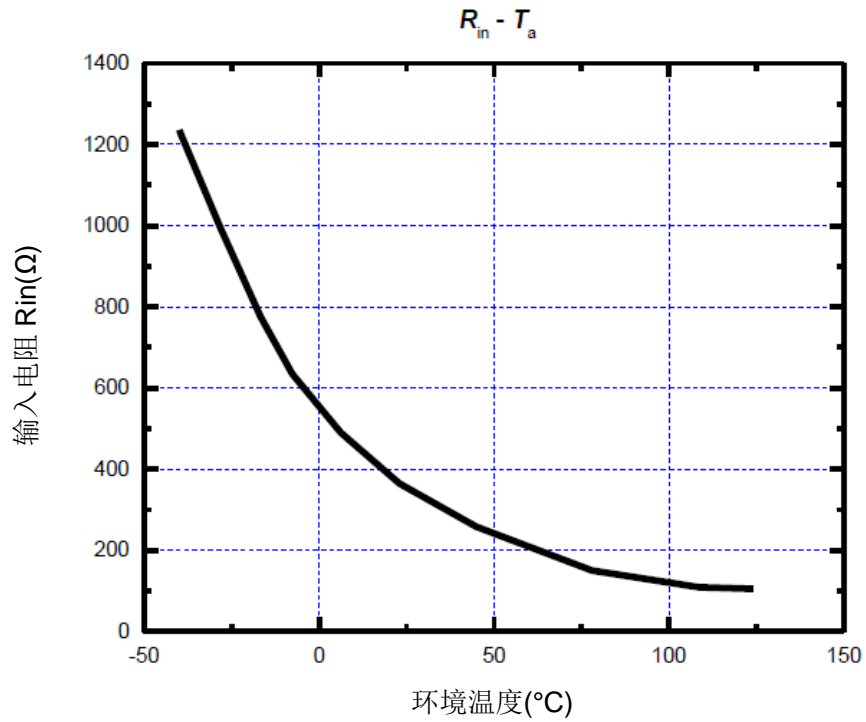


图 1 输入电阻 R_{in} 作为环境温度 T_a 的函数

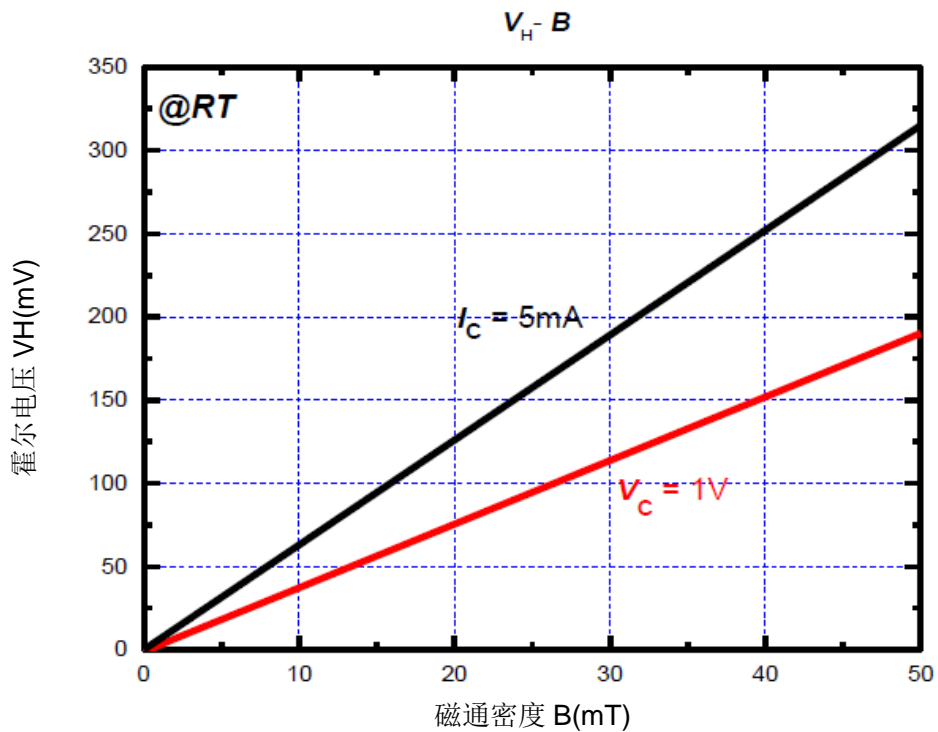


图 2 霍尔电压 V_H 作为磁通密度 B 的函数

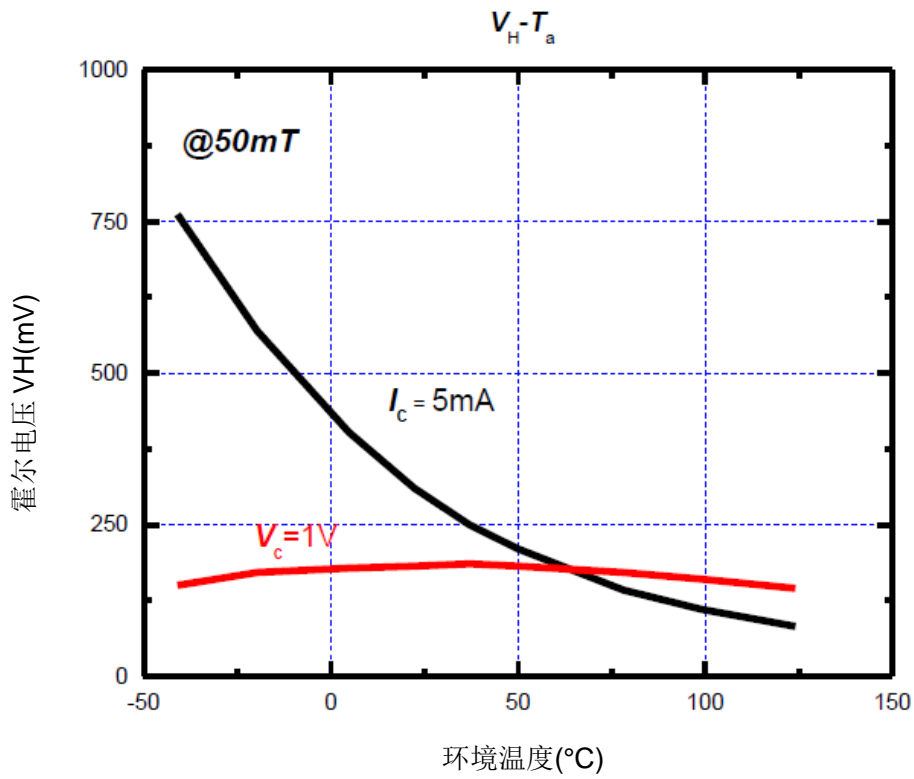
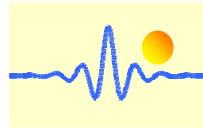


图 3 霍尔电压 V_H 作为环境温度 T_a 的函数

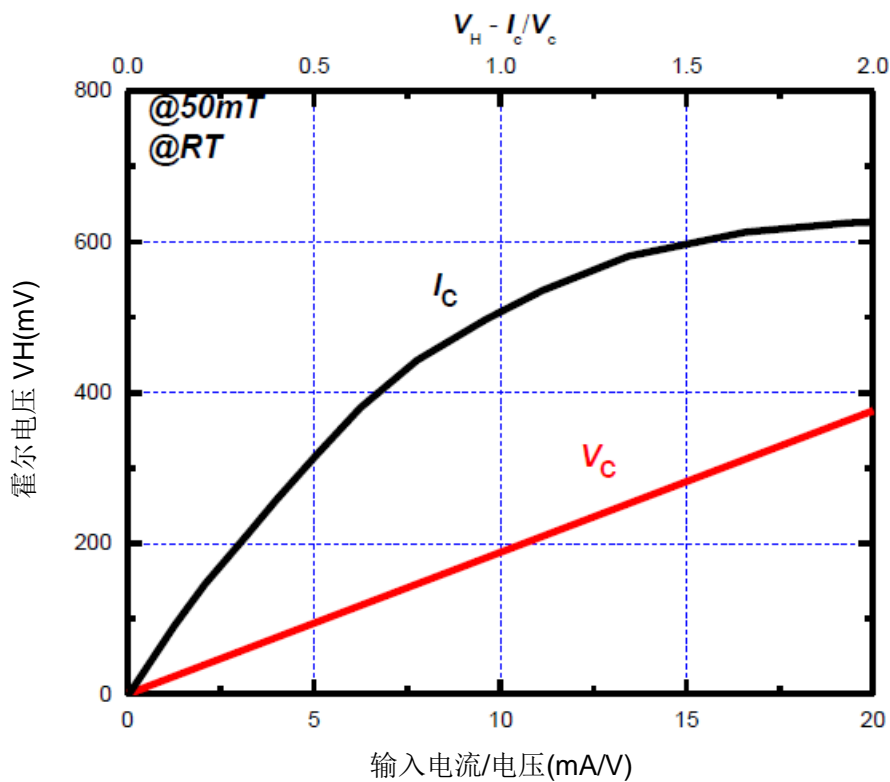


图 4 霍尔电压 V_H 作为电刺激 I_c / V_c 的函数

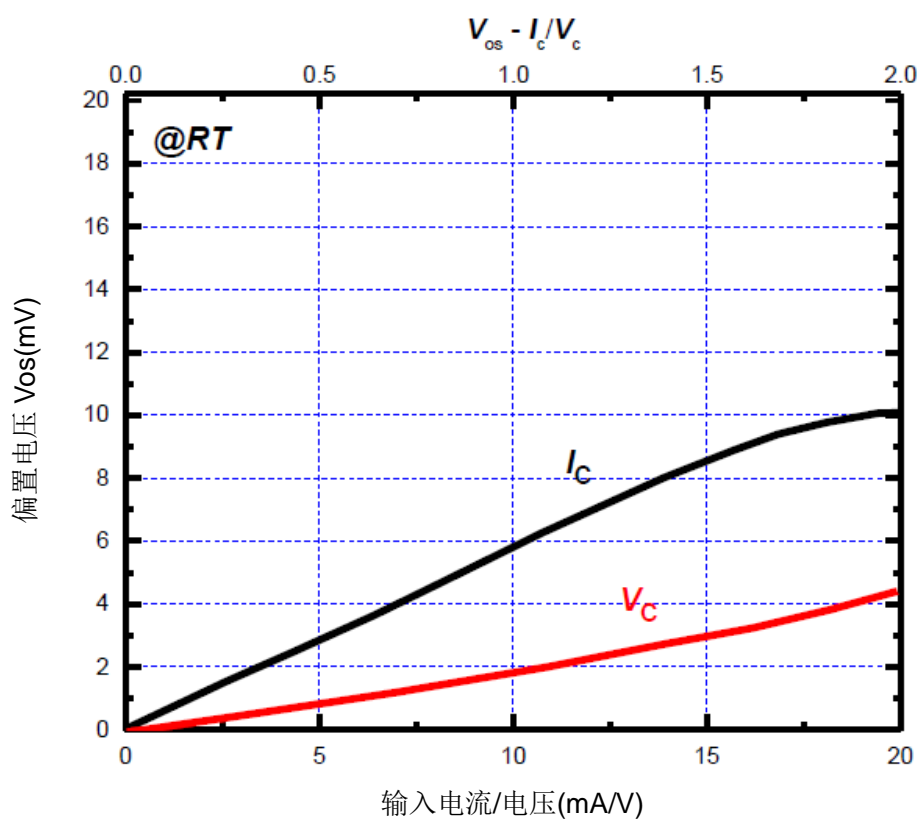
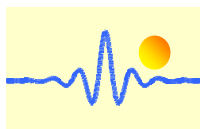
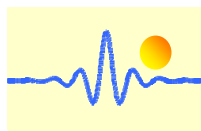
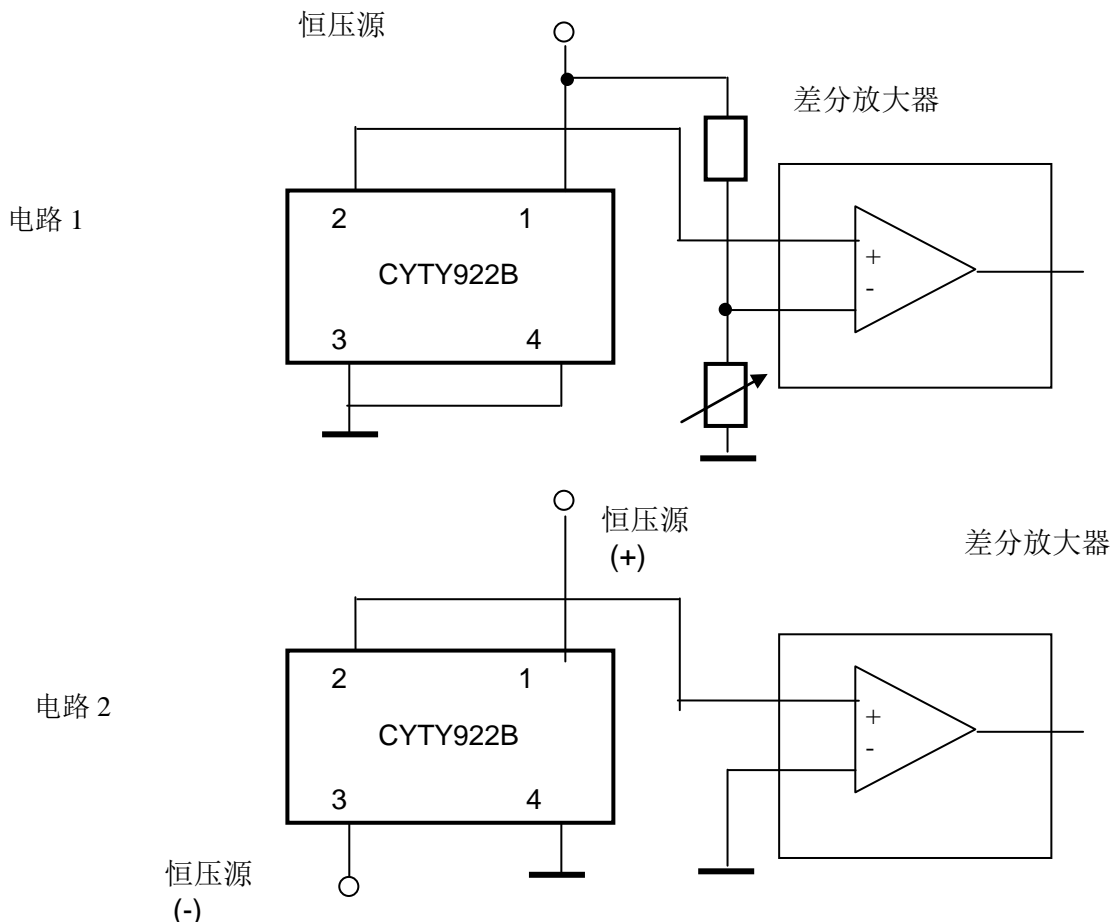


图 5 偏移电压 V_{OS} 作为电刺激 I_c / V_c 的函数



5. 接线图



6. 应用说明

霍尔电压 V_H 可以是正和负，但若一端如下连接到传感器 (电路 1):

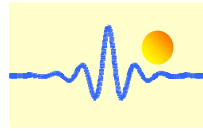
- 引脚 1: 正输入电压 $V+$, 例如 +5VDC.
- 引脚 3: 接地
- 引脚 2: 输出
- 引脚 4: 接地

在引脚 2 一端只能测量到正电压，这说明在磁场为 0 时输出电压不是 0，该电压称作偏移电压。在这种情况下输出电压不等于霍尔电压，输出电压等于偏移电压和霍尔电压之和。

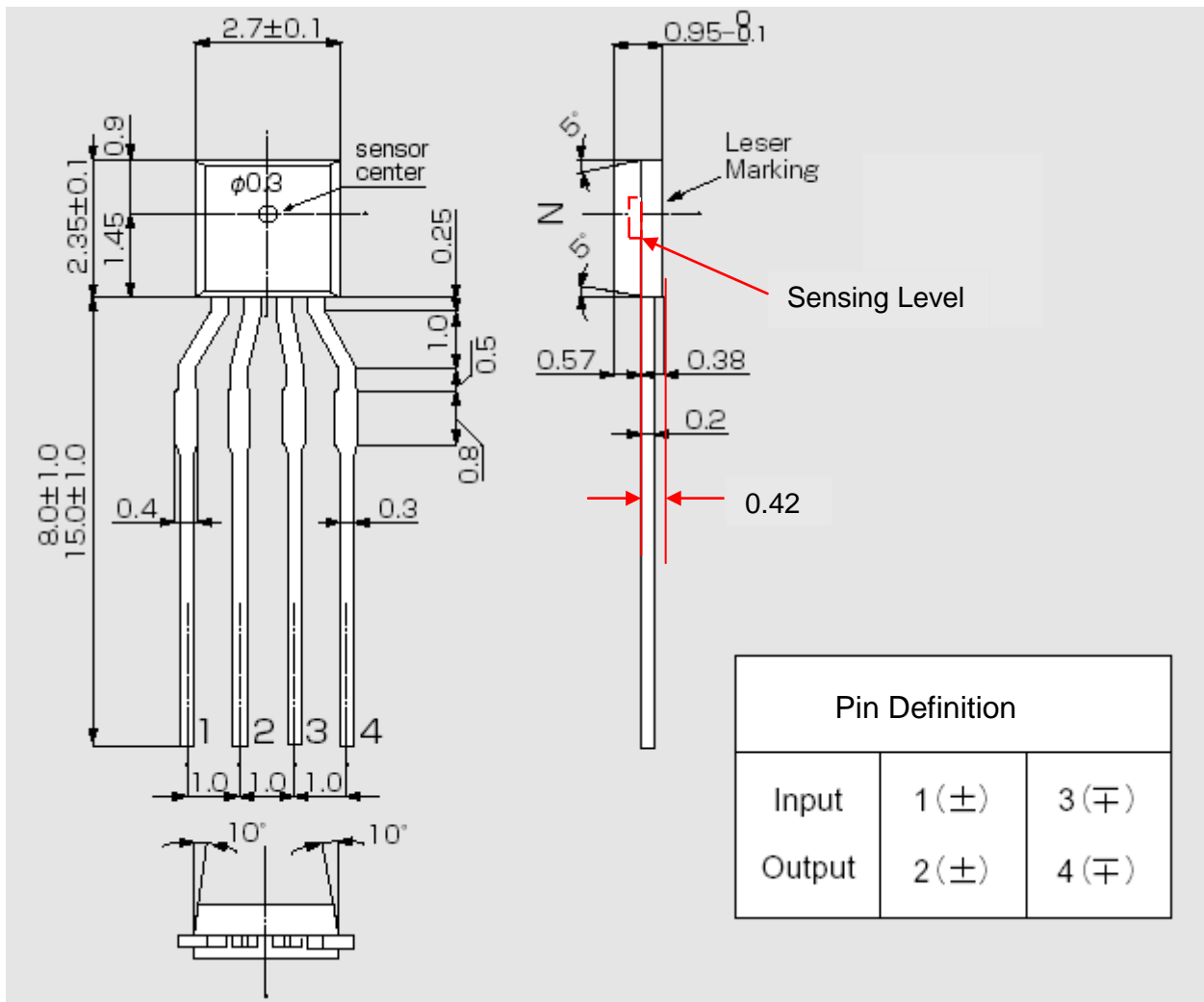
若连接双电源 $V+$ 和 $V-$ 到传感器(电路 2)，偏移电压是 0:

- 引脚 1: 正输入电压 $V+$, 例如+5VDC.
- 引脚 3: 负输入电压 $V-$, 例如-5VDC
- 引脚 2: 输出
- 引脚 4: 接地

这种情况下，输出电压等于霍尔电压。



7. 尺寸(单位 mm)



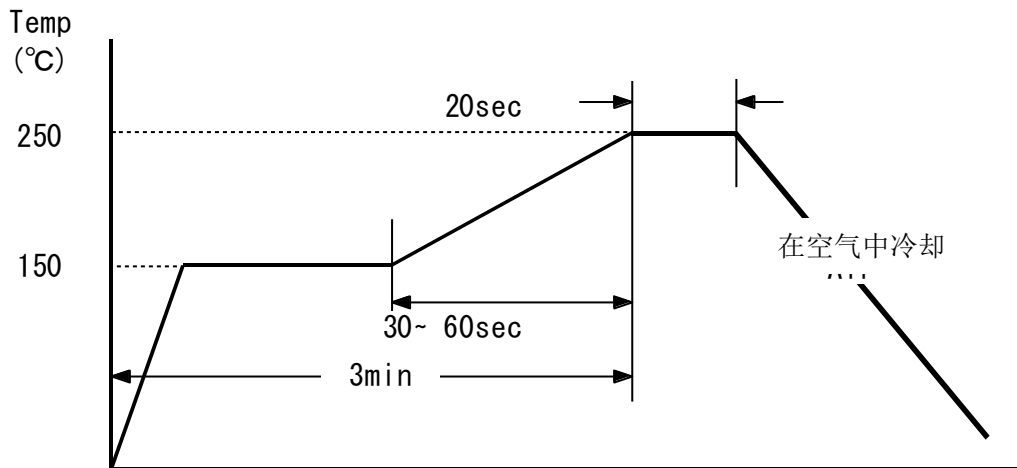
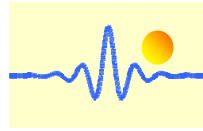
8. 安装方法

8-1. 在 PCB 上的焊接条件

1. 不要急剧的升温或者冷却。
2. 推荐预热条件是在 $130 \sim 150^{\circ} \text{C}$ ，时间 2~3 分钟。
3. 推荐回流条件是在 $220 \sim 230^{\circ} \text{C}$ ，时间 10~15 秒。

8-2. 焊接方法和允许温度

项目	方法	温度
回流焊	焊接，经过高温区	最大 250°C ，20秒
烙铁	烙铁焊接	最大 300°C ，3秒



9. 可靠性

9.1 测试环境

参数	条件
高温贮存	Ta=110° C, t=1000HR
低温贮存	Ta=-40° C, t=1000HR
高温操作	Ta=100° C, Iopr=6mA, t=1000HR
低温操作	Ta=-20° C, Iopr=6mA, t=1000HR
高温高湿度操作	Ta=60° C, HR=90%, Iopr=9mA, t=1000HR
湿度	Ta=60° C, HR=90%, t=1000HR
PCT	Ta=121° C, HR=100%, Pv=2atm, t=24HR
热冲击	T(L)=-55° C, T(H)=150° C, t=(L, H)=30min, M=30CYCLE
焊接耐热性	焊接温度=250±5°C, t=10sec, REFLOW
可焊性	焊接温度 230±5°C, t=5sec, dip
终端强度	张力 300g/30sec
浪涌电压	V=500V, C=200pF, R=0Ω (测试方法 EIAJ EDX 8503)

9.2 判断标准

每次可靠性测试后，样品应当在常温和湿度下保持 24 小时，然后再测试。变化率应限制在如下范围内：

项目	可用规格	NG/OK
Δ Rin	低于 ±20%	OK (满足规格)
Δ Rout	低于 ±20%	
Δ VH	低于 ±20%	
Δ Vo/VH	低于 ±5%	