

1. 芯片特点

低失调电压：450 μ V

带宽：8MHz，双通道

供电范围：单电源 2.5V~5.5V

低 噪 声：6.5nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$

单位增益稳定、轨到轨 I/O

封装形式：塑封 SOP-8

工作温度：-40 $^{\circ}$ C~125 $^{\circ}$ C



2. 产品主要用途

光电二极管电流放大

仪器仪表

传感器

音频

电池供电设备

3. 产品描述

HA2004 型双通道低噪声 8M 带宽轨至轨运算放大器是深圳市乾鸿微电子有限公司自主设计，并基于国内代工厂工艺流片的模拟集成电路产品。该产品为单通道低噪声运算放大器，工作电压范围 2.5V~5.5V，带宽 8MHz，双通道；HA2004 输入失调电压小于 450 μ V，具有较高的精度。HA2004 还具备高输入阻抗、轨到轨输入输出、低噪声等特性，使得该产品适用于光电二极管电流信号放大、精密传感器、音频等需要高精度且具备一定带宽运算放大器的应用场合。

该产品采用塑封小尺寸 SOP-8 封装，工业级，工作温度范围为-40 $^{\circ}$ C~125 $^{\circ}$ C。若需要其他质量等级或不同封装的产品，请与厂家或当地代理联系。

4. 管脚排布及定义

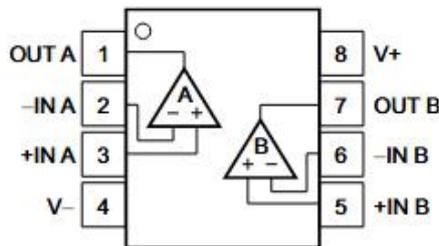


表 1 HA2004 芯片管脚说明

序号	符号定义	功能	备注
1	OUT A	运放 A 输出	运算放大器 A 输出端口
2	-IN A	运放 A 反相输入	运算放大器 A 反相输入端
3	+IN A	运放 A 同相输入	运算放大器 A 同相输入端
4	V-	负电源	运放负电源端，单电源使用时接地
5	+IN B	运放 B 同相输入	运算放大器 B 同相输入端
6	-IN B	运放 B 反相输入	运算放大器 B 反相输入端
7	OUT B	运放 B 输出	运算放大器 B 输出端口
8	V+	正电源	运放正电源端

5. 极限和推荐使用条件

5.1 推荐工作条件

- 电源电压(V_{CC}): 2.5V~5.5V (单电源)
- 工作环境温度: -40°C~125°C

5.2 极限工作条件

- 电源电压(V_S): 6V
- 结温: 150°C
- ESD 防护等级: 2000V (HBM)

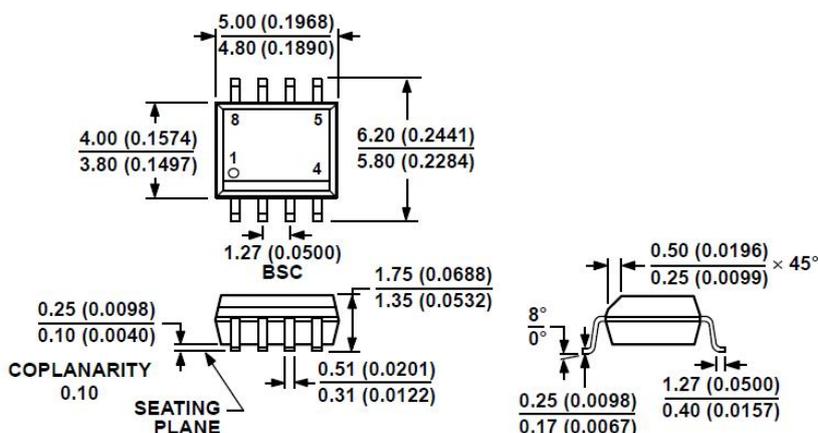
6. 电性能指标

表 2 HA2004 电性能指标
 $V_S=5V, T_A=25^{\circ}C$ (unless otherwise noted)

符号	参数定义	测试条件	电参数指标			单位
			MIN	TYP	MAX	
BW	小信号带宽			8		MHz
GBW	增益带宽积			8		MHz
SR	压摆率		3			V/ μ s
I_S	静态电流			7.9		mA
A_{vo}	开环电压增益			100		dB
V_{IO}	输入失调电压			450		μ V
I_{IB}	输入偏置电流				5.5	pA
CMRR	共模抑制比			98		dB
V_{swing}	输出电压摆幅			0.2		V
$t_{1\%}$	1%建立时间			1.2		μ s
V_{IC}	输入共模电压范围		0		5.1	V
V_n	输出噪声电压			6.5		nV/ \sqrt{Hz}

7. 封装典型尺寸

塑封 SOP8



研发单位：深圳市乾鸿微电子有限公司

通讯地址：深圳市宝安区沙井街道运华时代 611

邮箱：hubo@qianh-microe.com

 网址：www.qianh-microe.com