

## 1. 芯片特点

低失调电压：450  $\mu$ V

带宽：8MHz，单通道

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 SOT23-5

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

HA2003 型低噪声 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程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；HA2003 输入失调电压小于 450  $\mu$ V，具有较高的精度。HA2003 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 SOT23-5 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

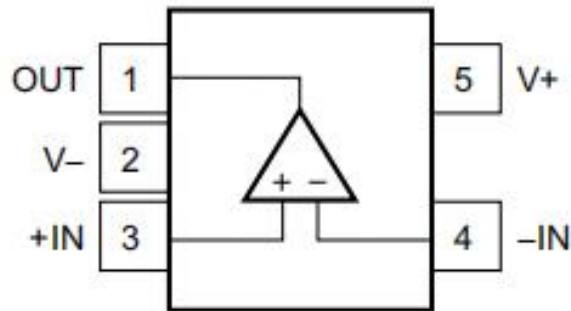


表 1 HA2003 芯片管脚说明

序号	符号定义	功能	备注
1	OUT	输出	运算放大器输出端口
2	V-	负电源	运放负电源端，单电源使用时接地
3	+IN	同相输入	运算放大器同相输入端
4	-IN	反相输入	运算放大器反相输入端
5	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)

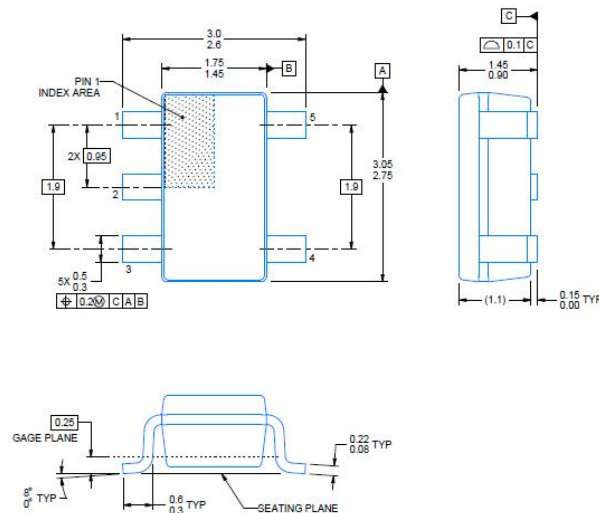
## 6. 电性能指标

**表 2 HA2003 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/ $\mu$ s
$I_S$	静态电流			3.5		mA
$A_{vo}$	开环电压增益			100		dB
$V_{IO}$	输入失调电压			450		$\mu$ V
$I_{IB}$	输入偏置电流				4	pA
CMRR	共模抑制比			93		dB
$V_{swing}$	输出电压摆幅			0.1		V
$t_{1\%}$	1%建立时间			1.2		$\mu$ s
$V_{IC}$	输入共模电压范围		0		4.88	V
$V_n$	输出噪声电压			6.5		nV/ $\sqrt{Hz}$

## 7. 封装典型尺寸

塑封 SOT23-5



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](http://www.qianh-microe.com)