

特征

超低噪声：典型值为1 kHz时为2.8 nV /√Hz
 超低失真：典型值为0.0002%
 低电源电流：典型值为每个放大器1.8 mA
 失调电压：最大1 mV
 带宽：典型值为6.5 MHz
 摆率：典型值为12 V /μs
 双电源供电：±4.5 V至±18 V
 单位增益稳定
 扩展的工业温度范围
 8引脚SOIC和2 mm×2 mm LFCSP封装

应用

精密仪器
 专业音频
 有源滤波器
 低噪声放大器前端
 集成

引脚配置



图1. 8引脚SOIC

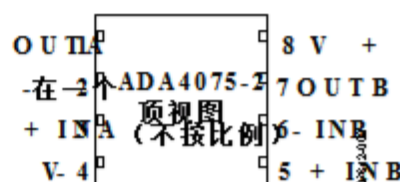


图2. 8引脚2 mm×2 mm LFCSP

一般描述

ADA4075-2是一款双通道，高性能，低噪声的运算放大器。放大器结合了优异的直流和交流特性。
 Analog Devices, Inc.，iPolar®工艺。iPolar进程是一个先进的双极性技术实现垂直连接与横向沟槽隔离。这允许低噪声高性能放大器在更小的芯片尺寸下速度更快，更低的功率。其转换率高，失真低，超低噪声使ADA4075-2非常适合高保真音频和数字信号。高性能仪器仪表应用。也是特别适用于低功耗需求，小型机箱，和高密度应用。ADA4075-2被指定用于-40°C至+125°C的温度范围，并可在标准SOIC封装和2 mm×2 mm LFCSP封装。

表1. 低噪声精密运算放大器

供应	44 V	36 V	12 V至16 V	5 V
单	OP27	AD8671 AD8675 AD8597 ADA4004-1 AD797	AD8665 OP162	AD8605 AD8655 AD8691
双	OP275	AD8672 AD8676 AD8599 ADA4004-2	AD8666 OP262	AD8606 AD8656 AD8692
四		AD8674 ADA4004-4-这	AD8668 OP462	AD8608 AD8694

修订版C.

文档反馈

ADI公司提供的信息被认为是准确和可靠的，但是，没有

使用模拟装置所承担的责任，以及其他专利权的损害

rightsofthirdpartiesthatmayresultfromitsuse. Specifications subject to change without notice.

ADI公司的任何专利或专利权均以暗示或其他方式授予许可。

Trademarks and registered trademarks are the property of their respective owners.

One Technology Way, P.O. Box 9106, Norwood, MA 02062-9106, U.S.A.

电话：781.329.4700 2013 Analog Devices, Inc. 保留所有权利。

技术支持

www.analog.com

ADA4075-2 *产品页快速链接

上次内容更新: 11/01/2016

可比较的零件



查看类似部件的参数搜索

评估套件



•EVAL-OPAMP-2评估板

文档



应用笔记

- AN-1328: 高性能, 低噪音工作室带麦克风的麦克风, 模拟波束形成和电源管理
- AN-1429: 设计考虑因素和解决方案手机中的耳机驱动程序
- AN-940: 低噪声放大器选择指南, 用于优化噪音表现

数据表

- ADA4075-2: 低功耗超低噪声放大器数据表

工具和模拟



- 模拟滤波器向导
- 模拟光电二极管向导
- ADA4075-2 SPICE宏模型

参考资料



产品选择指南

•SAR ADC和驱动程序快速匹配指南

教程

- MT-047: 运算放大器噪声
- MT-052: 运算放大器噪声系数: 不要误导

设计资源



- ADA4075-2材料声明
- PCN-PDN信息
- 质量和可靠性
- 符号和脚印

讨论



查看所有ADA4075-2 EngineerZone讨论

样品和购买



访问产品页面查看定价选项

技术支持



提交技术问题或找到您的区域支持数

目录

特征	1	申请信息	16
应用	1	输入保护	16
引脚配置	1	总谐波失真	16
一般说明	1	相位反转	16
修订记录	2	DAC输出滤波器	17
规格	3	平衡线路驱动	18
绝对最大额定值	5	平衡线路接收器	19
热阻	5	低噪声参数均衡器	20
电源排序	5	原理	21
ESD警告	5	外形尺寸	22
典型性能特征	6	订购指南	22

修订记录

11/13-REV. B至Rev. C

更改为平衡线路接收器部分

19

11分之12-REV. A到Rev. B

功能部分的更改

1

8月9日-REV. 0至Rev. A

新增8引脚LFCSP_WD

普遍

表1的变更

1

表2的变更

3

表3的变更

4

表4和表5的变化

5

图3, 图5, 图6和图8的变化

6

增加了图4和图7;依次重新编号

6

添加了图9和图12

7

图10, 图11, 图13和图14的变化

7

图16, 图17, 图19和图20的变化

8

图22和图25的变化

9

图36的变化

11

图54的变化

14

更改并将图57和图60更改为

15

图59和图62的变化

15

输入保护部分和阶段的变化

逆转部分

16

DAC输出滤波器部分的变化

17

图67的变化

18

更新了外形尺寸

22

订购指南的更改

22

10/08版本0: 初始版本

规格

$V_{SY} = \pm 15\text{ V}$, $V_{CM} = 0\text{ V}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$, SOIC封装, 除非另有说明。

表2

参数	符号	条件	敏	典型	马克斯	单元
输入特性						
偏移电压	V_{OS}	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	0.2	1		毫伏
输入偏置电流	I_B	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	三十	100		nA的
输入偏移电流	I_{OS}	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	五	50		nA的
输入电压范围		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	-12.5		+12.5	V
共模抑制比	CMRR	$V_{CM} = -12.5\text{ V至}+12.5\text{ V}$	110	118		Db
大信号电压增益	一个 V_O	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$ $R_L = 2\text{ k}\Omega$, $V_O = -11\text{ V至}+11\text{ V}$	106			Db
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$ $R_L = 600\Omega$, $V_O = -10\text{ V至}+10\text{ V}$	114	117		Db
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	108			Db
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	112	117		Db
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	106			Db
偏移电压漂移	$\Delta V_{OS} / \Delta T$	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$		0.3		$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
输入电阻, 差分模式	R_{INDM}			1.5		M Ω
输入电阻, 共模	R_{INCM}			500		M Ω
输入电容, 差分模式	C_{INDM}			2.4		pF的
输入电容, 共模	C_{INCM}			2.1		pF的
输出特性						
输出电压高	V_{OH}	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ 到GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	12.8	13		V
		$R_L = 600\Omega$ 到GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	12.5			V
		$V_{SY} = \pm 18\text{ V}$, $R_L = 600\Omega$ 至GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	12.4	12.8		V
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	12			V
		$V_{SY} = \pm 18\text{ V}$, $R_L = 600\Omega$ 至GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	15	15.8		V
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	14			V
输出电压低	V_{OL}	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ 到GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$		-14	-13.6	V
		$R_L = 600\Omega$ 到GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$			-13	V
		$V_{SY} = \pm 18\text{ V}$, $R_L = 600\Omega$ 至GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$		-13.6	-13	V
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$			-12.5	V
		$V_{SY} = \pm 18\text{ V}$, $R_L = 600\Omega$ 至GND $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$		-16.6	-16	V
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$			-15	V
短路电流	I_{SC}			40		嘛
闭环输出阻抗	Z_{OUT}	$f = 1\text{ kHz}$, $A_V = 1$		0.1		Ω
电源						
电源抑制比	PSRR	$V_{SY} = \pm 4.5\text{ V至}\pm 18\text{ V}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	106	110		Db
每个放大器的电源电流	I_{SY}	$V_{SY} = \pm 4.5\text{ V至}\pm 18\text{ V}$, $I_O = 0\text{ mA}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	100	1.8	2.25	嘛
					3.35	嘛
动态表现						
转换率	SR	$R_L = 2\text{ k}\Omega$, $A_V = 1$		12		V/ μs 的
解决时间	t _S	对于0.01%, $V_{IN} = 10\text{ V步进}$, $R_L = 1\text{ k}\Omega$		3		微秒
获得带宽产品	英镑	$R_L = 1\text{ M}\Omega$, $C_L = 35\text{ pF}$, $A_V = 1$		6.5		兆赫
相位裕度	Φ_M	$R_L = 1\text{ M}\Omega$, $C_L = 35\text{ pF}$, $A_V = 1$		60		学位
THD + 噪音						
总谐波失真和噪声	THD + N	$R_L = 2\text{ k}\Omega$, $A_V = 1$, $V_{IN} = 3\text{ V rms}$, $f = 1\text{ kHz}$		0.0002		%
噪音表现						
电压噪声	e _{npp}	$f = 0.1\text{ Hz至}10\text{ Hz}$		60		nV _{pp}
电压噪声密度	e	$f = 1\text{ kHz}$		2.8		纳伏/ $\sqrt{\text{Hz}}$ 的
当前噪声密度	我	$f = 1\text{ kHz}$		1.2		PA/ $\sqrt{\text{Hz}}$ 的

$V_{SY} = \pm 15\text{ V}$, $V_{CM} = 0\text{ V}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$, LFCSP封装, 除非另有说明。

表3.

参数	符号	条件	敏	典型	马克斯	单元
输入特性						
偏移电压	V_{OS}	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	0.3	1	1.5	毫伏
输入偏置电流	我 B	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	三十	100	150	nA的
输入偏移电流	我 操作系统	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	五	50	75	nA的
输入电压范围		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	-12.5		+12.5	V
共模抑制比	CMRR	$V_{CM} = -12.5\text{ V至}+12.5\text{ V}$	110	116		Db
大信号电压增益	一个 VO	$R_L = 2\text{ k}\Omega$, $V_O = -11\text{ V至}+11\text{ V}$	106	117		Db
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	110	117		Db
		$R_L = 600\Omega$, $V_O = -10\text{ V至}+10\text{ V}$	102			Db
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	108	117		Db
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	100			Db
偏移电压漂移	$\Delta V_{OS} / \Delta T$	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$		3		$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
输入电阻, 差分模式	R_{INDM}			1.5		M Ω
输入电阻, 共模	R_{INCM}			500		M Ω
输入电容, 差分模式	C_{INDM}			2.4		pF的
输入电容, 共模	C_{INCM}			2.1		pF的
输出特性						
输出电压高	V_{OH}	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ 到GND	12.8	13		V
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	12.5			V
		$R_L = 600\Omega$ 到GND	12.4	12.8		V
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	12			V
		$V_{SY} = \pm 18\text{ V}$, $R_L = 600\Omega$ 至GND	15	15.8		V
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	14			V
输出电压低	V_{OL}	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ 到GND		-14	-13.6	V
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$			-13	V
		$R_L = 600\Omega$ 到GND		-13.6	-13	V
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$			-12.5	V
		$V_{SY} = \pm 18\text{ V}$, $R_L = 600\Omega$ 至GND		-16.6	-16	V
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$			-15	V
短路电流	我 SC			40		嘛
闭环输出阻抗	Z_{OUT}	$f = 1\text{ kHz}$, $A_V = 1$		0.1		Ω
电源						
电源抑制比	PSRR	$V_{SY} = \pm 4.5\text{ V至}\pm 18\text{ V}$	100	104		Db
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$	95			Db
每个放大器的电源电流	我 SY	$V_{SY} = \pm 4.5\text{ V至}\pm 18\text{ V}$, $I_O = 0\text{ mA}$		1.8	2.25	嘛
		$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq +125^\circ\text{C}$			3.35	嘛
动态表现						
转换率	SR	$R_L = 2\text{ k}\Omega$, $A_V = 1$		12		V / μs 的
解决时间	t_S	对于0.01%, $V_{IN} = 10\text{ V}$ 步进, $R_L = 1\text{ k}\Omega$		3		微秒
获得带宽产品	英镑	$R_L = 1\text{ M}\Omega$, $C_L = 35\text{ pF}$, $A_V = 1$		6.5		兆赫
相位裕度	Φ_M	$R_L = 1\text{ M}\Omega$, $C_L = 35\text{ pF}$, $A_V = 1$		60		学位
THD + 噪音						
总谐波失真和噪音	THD + N	$R_L = 2\text{ k}\Omega$, $A_V = 1$, $V_{IN} = 3\text{ V}_{rms}$, $f = 1\text{ kHz}$		0.0002		%
噪音表现						
电压噪音	e_{npp}	$f = 0.1\text{ Hz至}10\text{ Hz}$		60		nV pp
电压噪声密度	e	$f = 1\text{ kHz}$		2.8		纳伏/ $\sqrt{\text{Hz}}$ 的
当前噪声密度	我	$f = 1\text{ kHz}$		1.2		PA / $\sqrt{\text{Hz}}$ 的

绝对最大额定值

表4

参数	评分
电源电压	± 20 V
输入电压	$\pm V_{SY}$
输入电流 ¹	± 10 mA
差分输入电压	± 1.2 V
输出到GND的短路持续时间	不定
存储温度范围	-65°C至+ 150°C
工作温度范围	-40°C至+ 125°C
结温范围	-65°C至+ 150°C
引线温度 (焊接, 60秒)	300°C

¹输入引脚具有用于电源引脚的钳位二极管。

强调超出绝对最大额定值列出的那些可能会导致设备永久性损坏。这是一个压力只有评级,在这些或任何设备的功能操作其他情况超出业务指标

不是暗示本规范的一部分。接触绝对延长期限的最大额定条件可能会影响设备可靠性。

热阻

θ_{JA} 是针对最差条件 (即器件) 而规定的焊接在表面贴装封装的电路板上。这个使用标准的4层板测量。

表5.热阻

包装类型	θ_{JA}	θ_{JC}	单元
8引脚SOIC	158	43	°C / W
8引脚LFCSP	115	40	°C / W

功率序列

运算放大器的电源必须同时建立, 或之前, 应用任何输入信号。如果这是不可能的, 限制输入电流为10 mA。

ESD警告



ESD (electrostatic discharge) sensitive device. Charged devices and circuit boards can discharge without detection. Although this product features patented or proprietary protection circuitry, damage may occur on devices subjected to high energy ESD. Therefore, proper ESD precautions should be taken to avoid performance degradation or loss of functionality.

典型的性能特征

T A = 25°C, 除非另有说明.

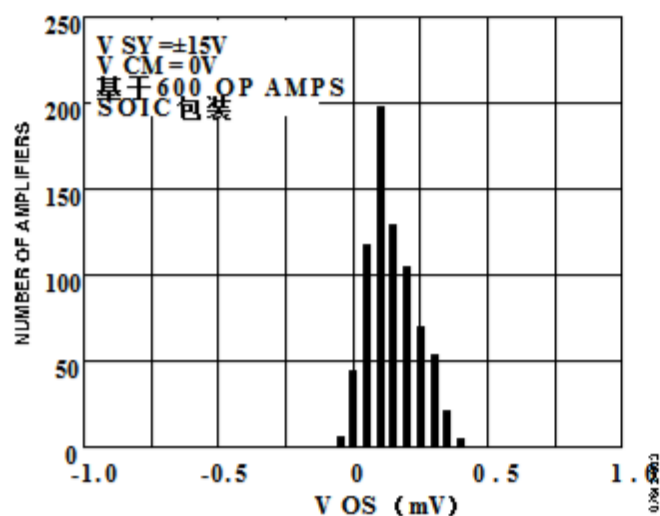


图3.输入失调电压分布

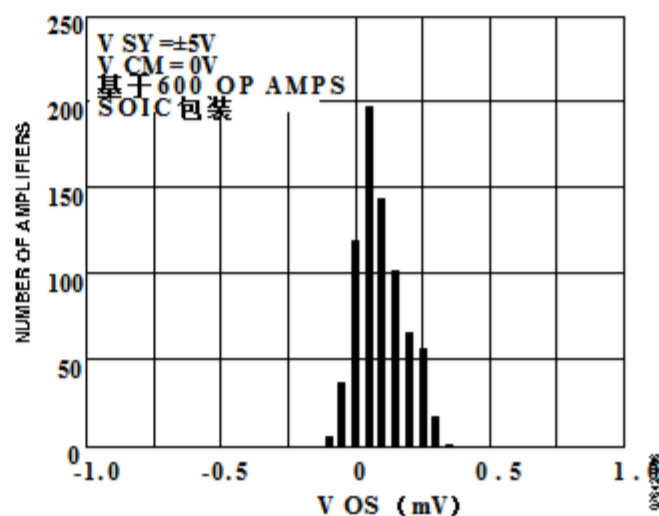


图6.输入失调电压分布

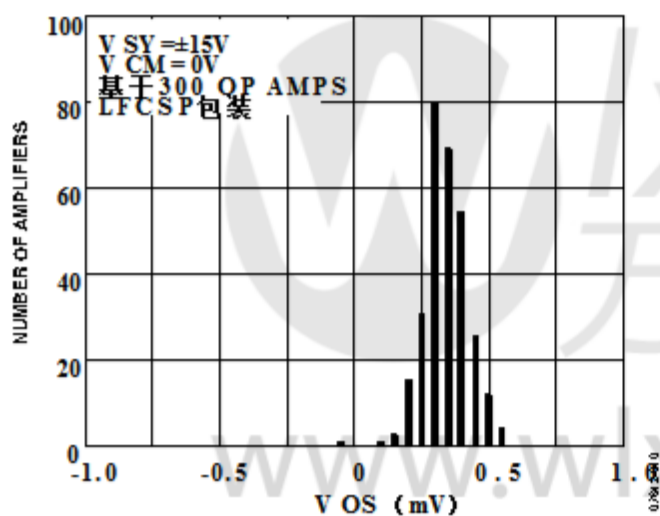


图4.输入失调电压分布

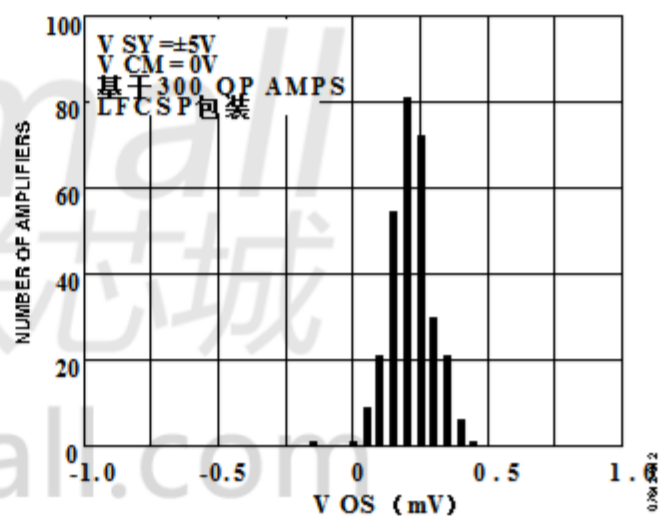


图7.输入失调电压分布

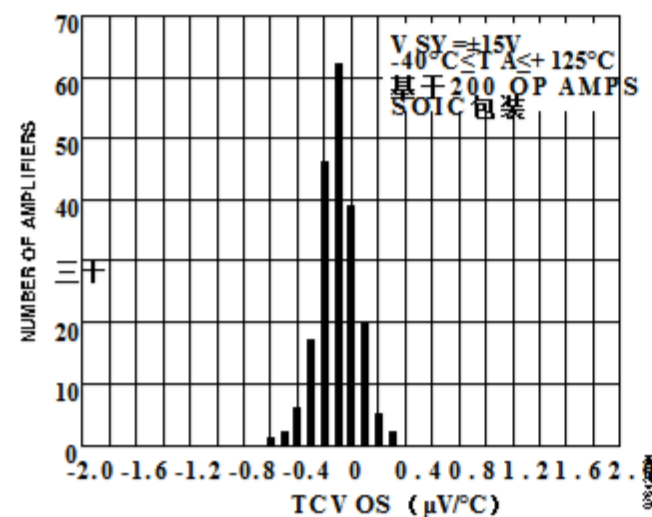


图5.输入失调电压漂移分布

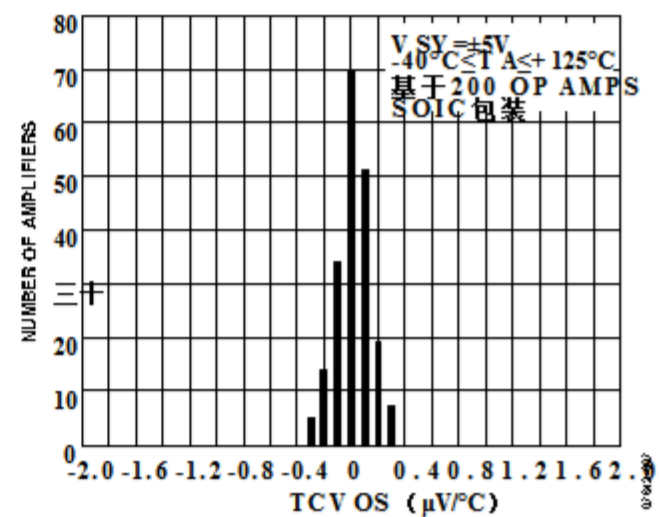


图8.输入失调电压漂移分布

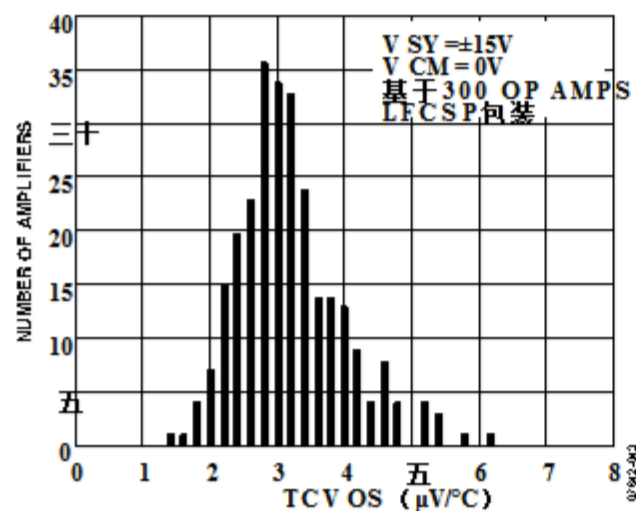


图9.输入失调电压漂移分布

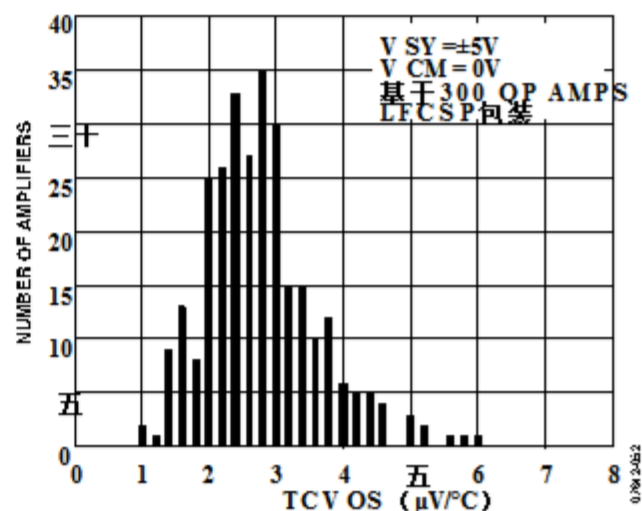


图12.输入失调电压漂移分布

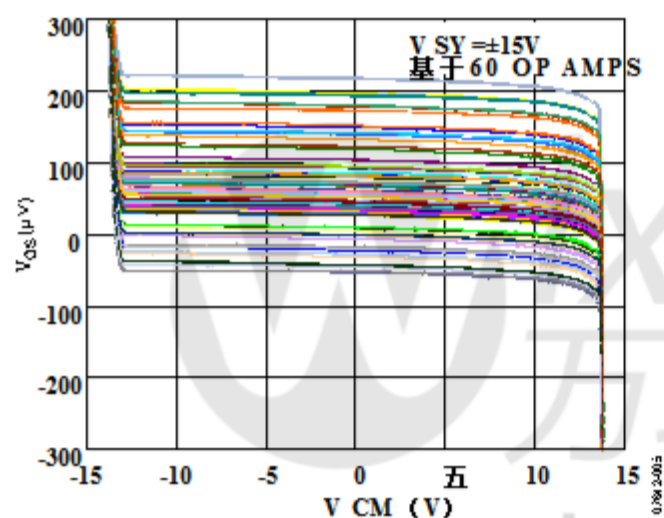


图10.输入失调电压与共模电压的关系

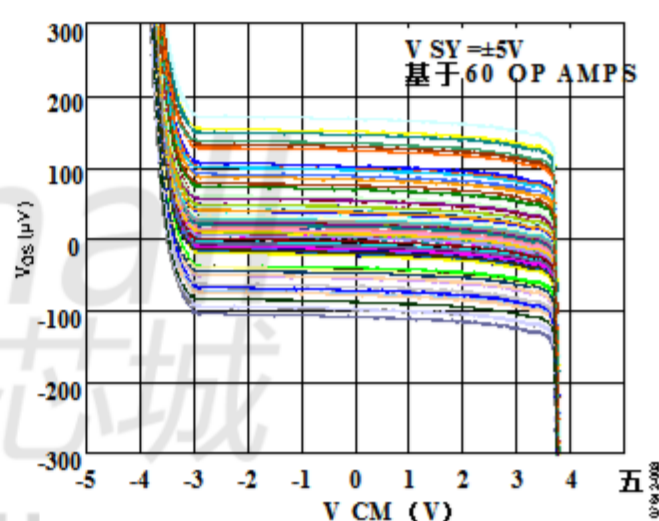


图13.输入失调电压与共模电压的关系

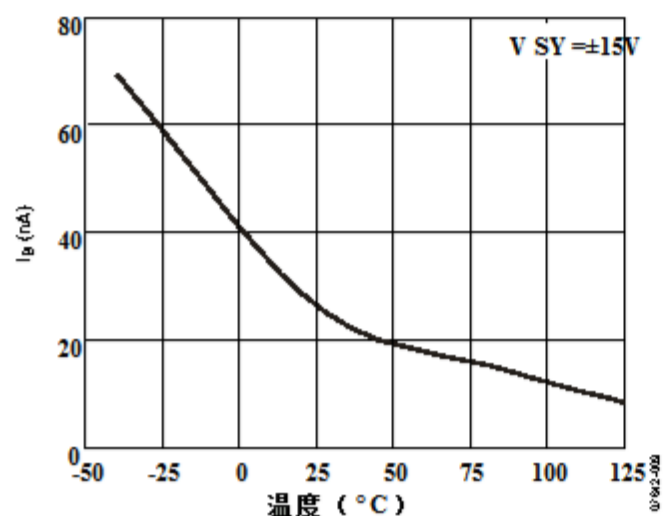


图11.输入偏置电流与温度的关系

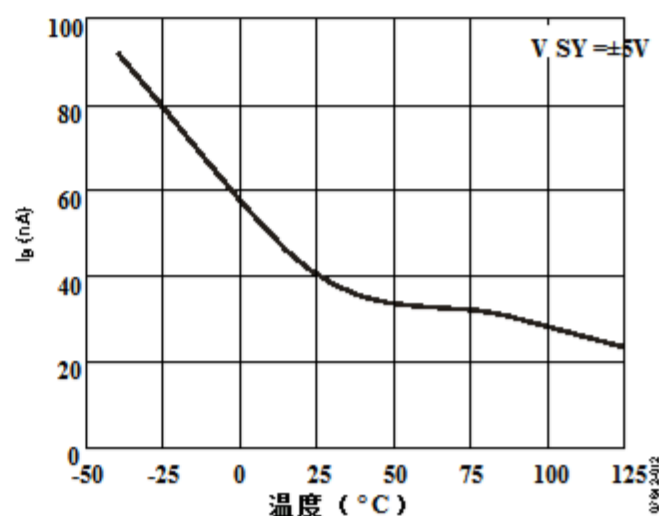


图14.输入偏置电流与温度的关系

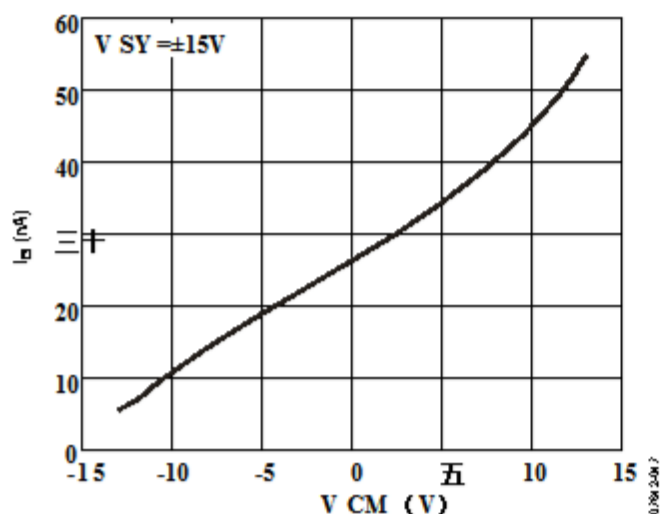


图15.输入偏置电流与输入共模电压的关系

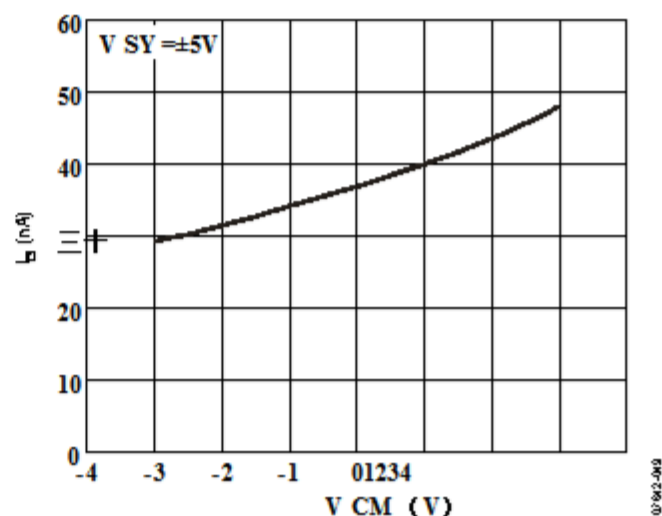


图18.输入偏置电流与输入共模电压的关系

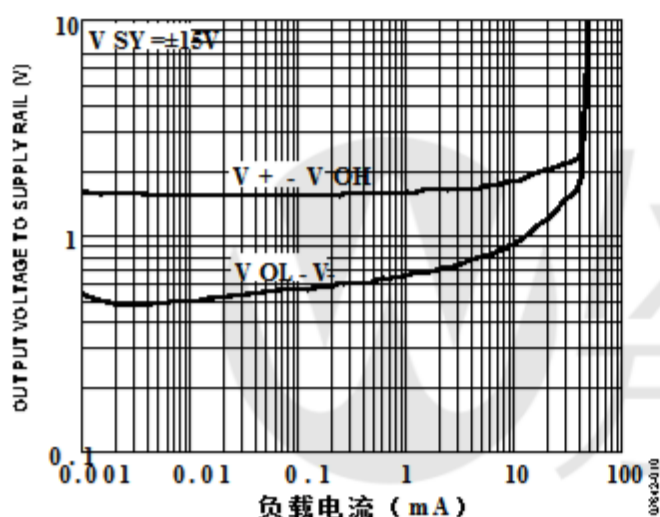


图16.输出电压与电源轨对负载电流的关系

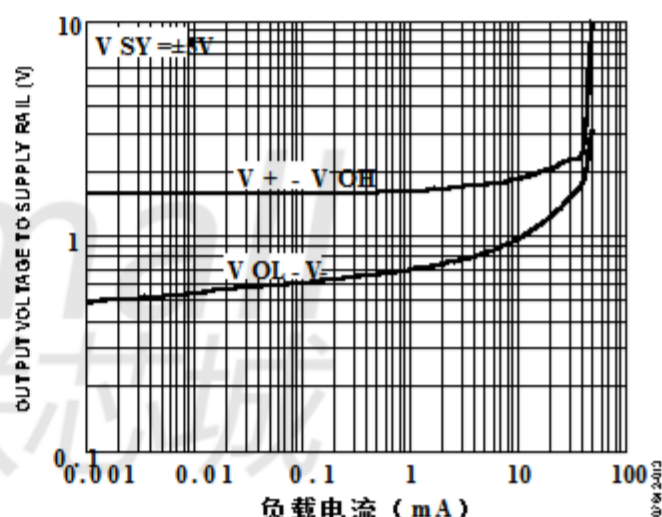


图19.导轨输出电压与负载电流的关系

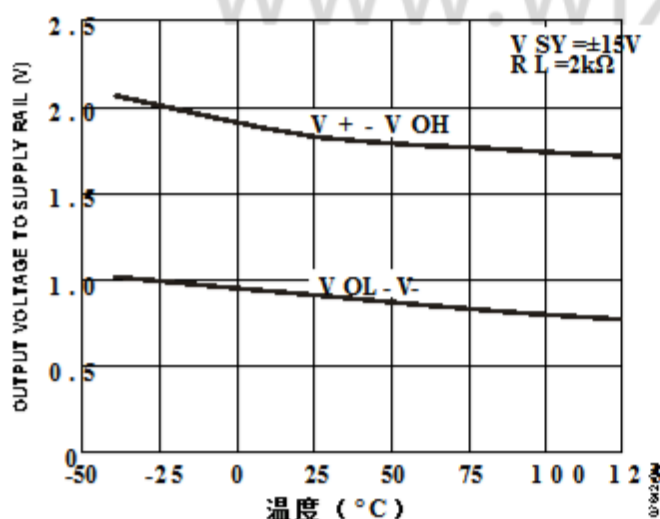


图17.导轨的输出电压与温度的关系

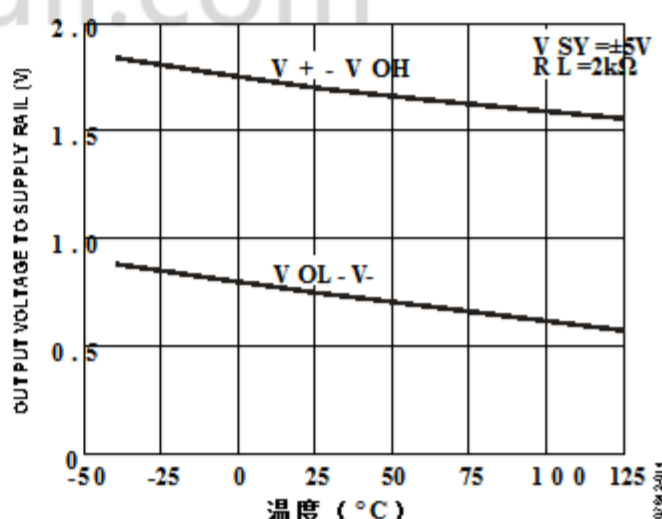


图20.导轨的输出电压与温度的关系

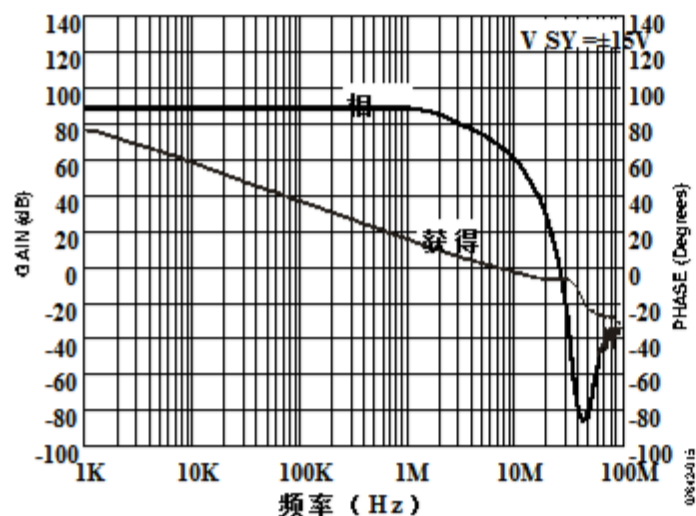


图21. 开环增益和相位与频率的关系

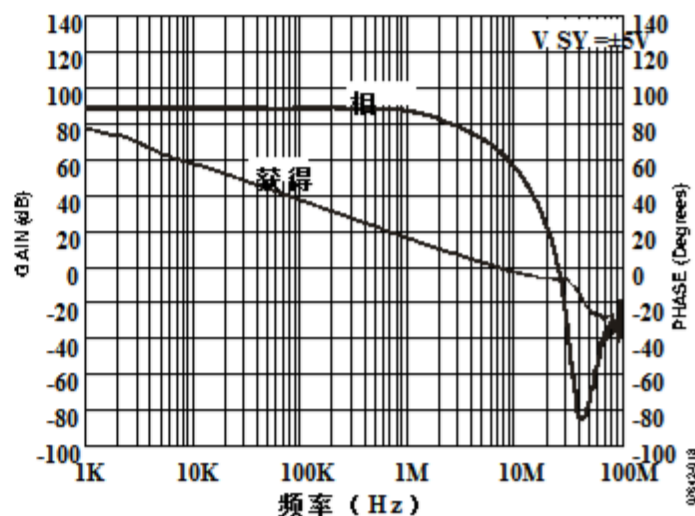


图24. 开环增益和相位与频率的关系

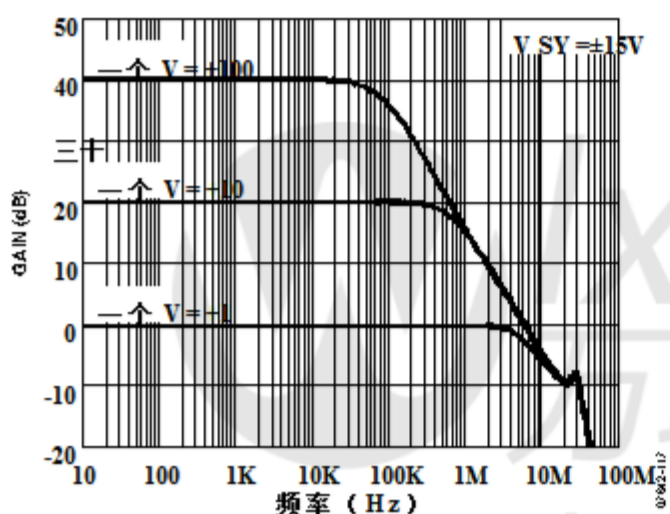


图22. 闭环增益与频率的关系

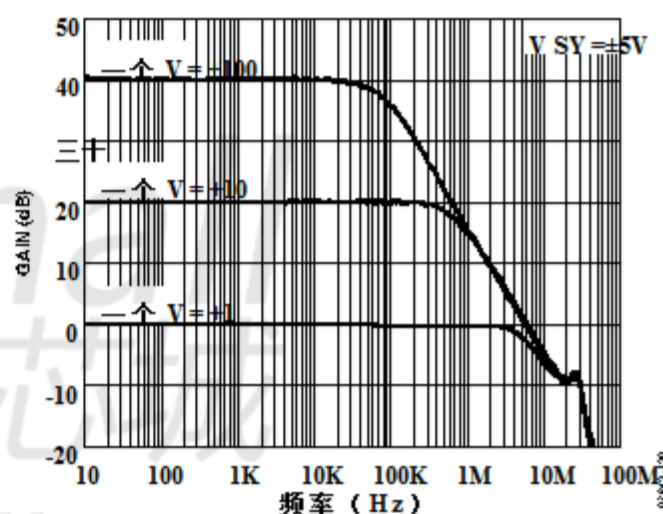


图25. 闭环增益与频率的关系

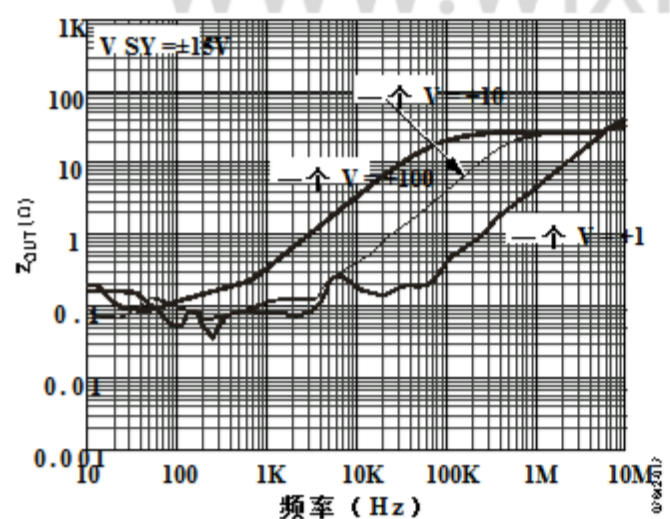


图23. 输出阻抗与频率的关系

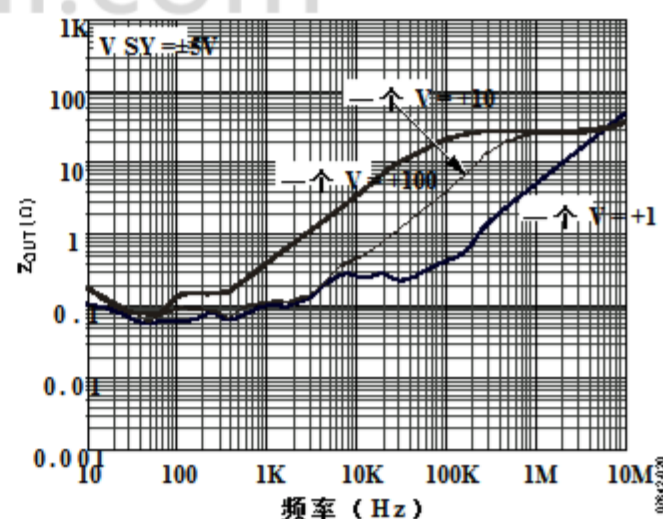


图26. 输出阻抗与频率的关系

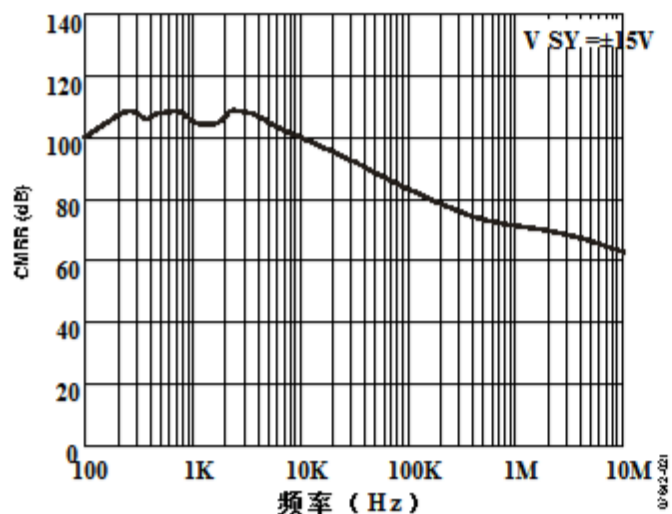


图27. CMRR与频率

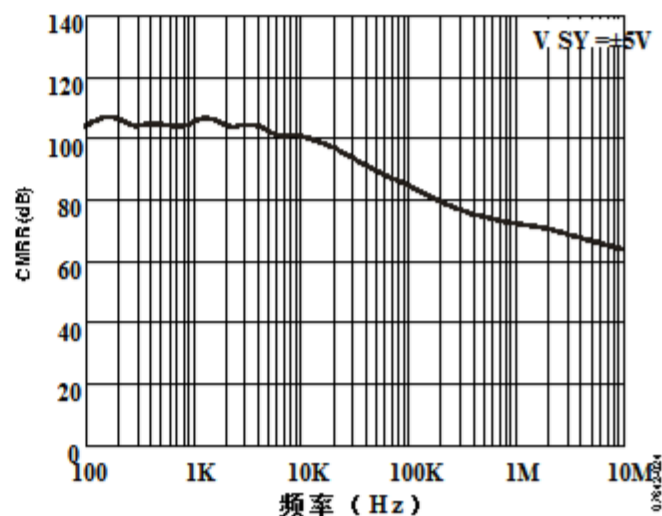


图30. CMRR与频率

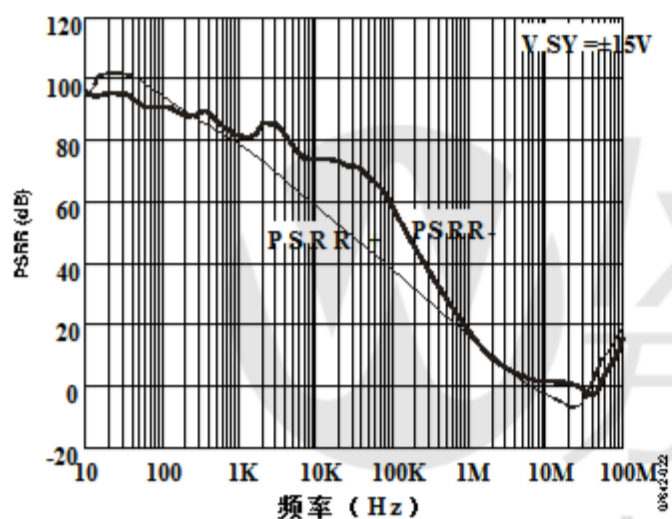


图28. PSRR与频率的关系

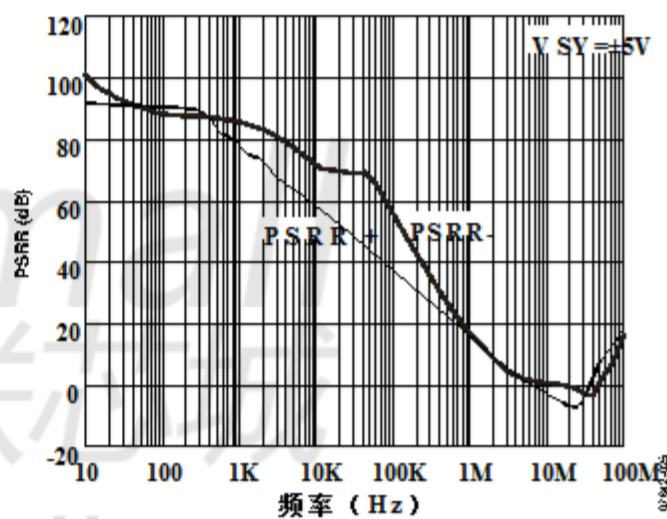


图31. PSRR与频率的关系

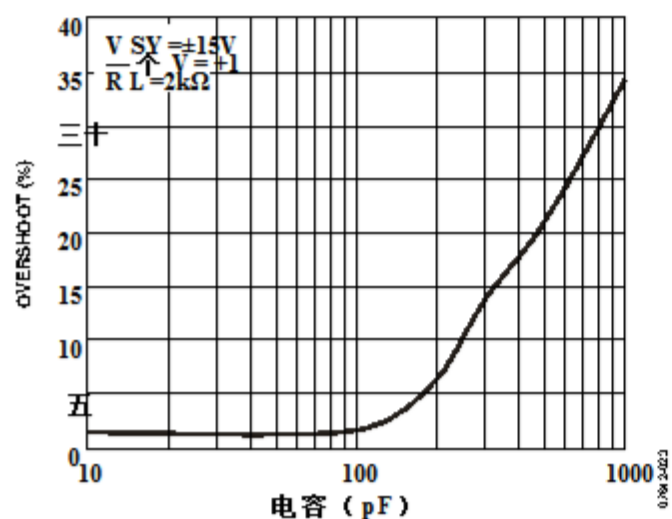


图29. 小信号过冲与负载电容

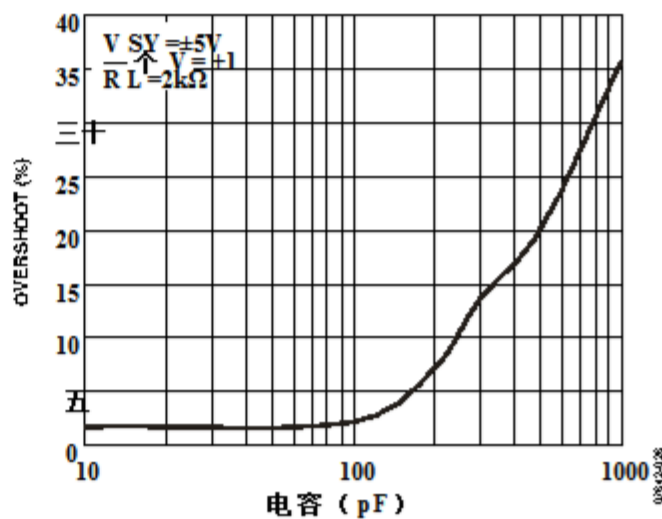


图32. 小信号过冲与负载电容

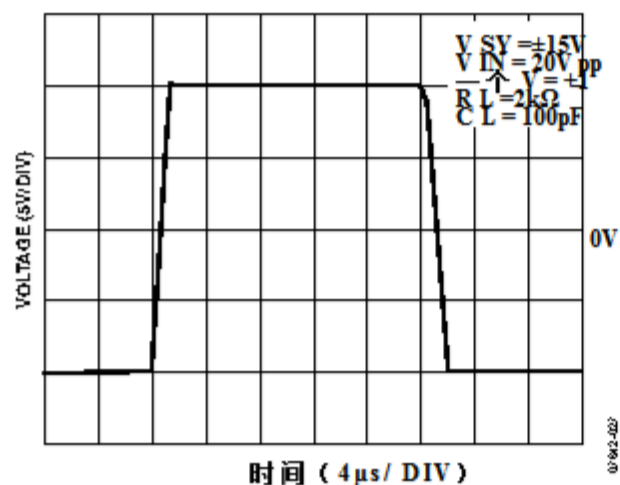


图33.大信号瞬态响应

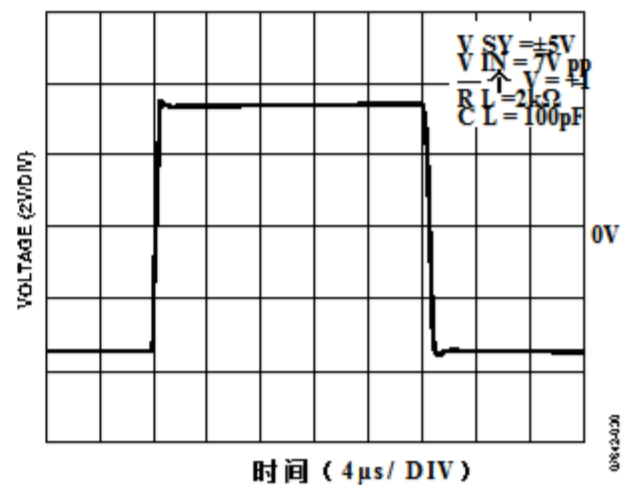


图36.大信号瞬态响应

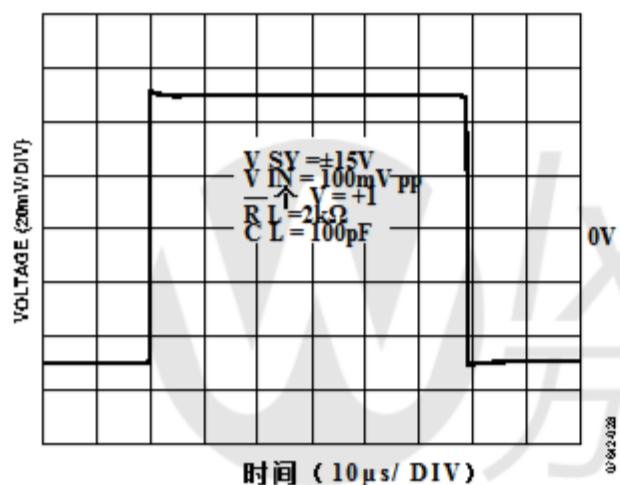


图34.小信号瞬态响应

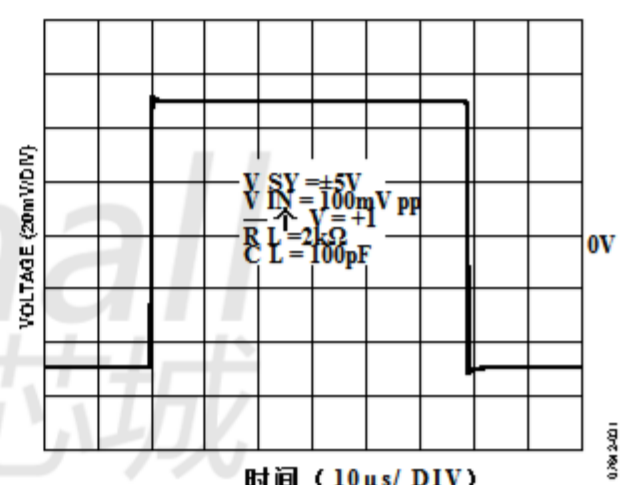


图37.小信号瞬态响应

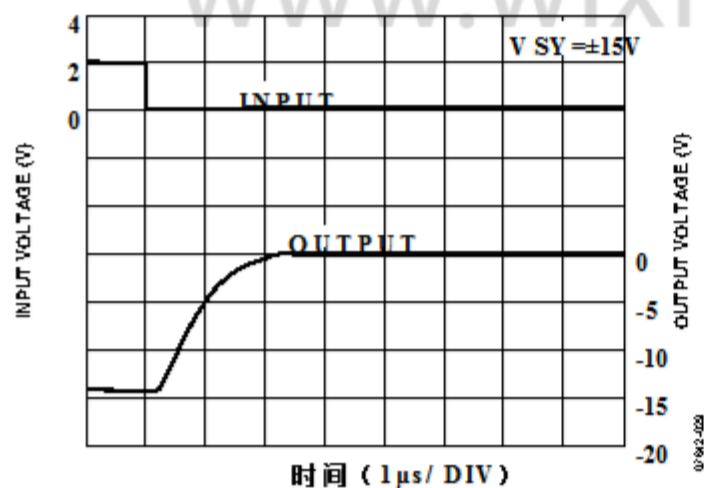


图35.负过载恢复

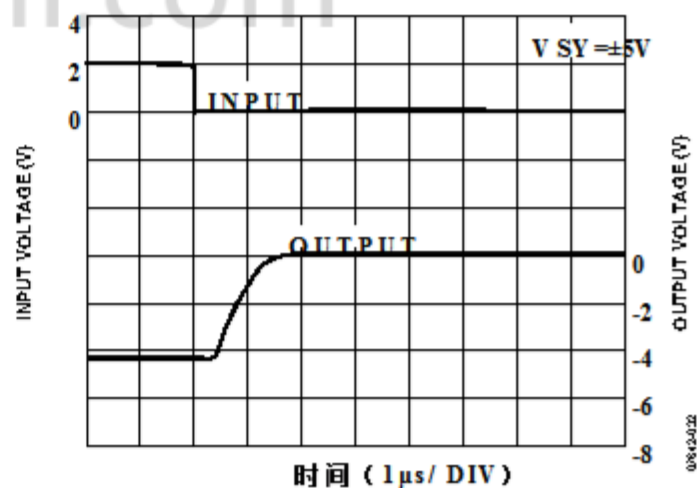


图38.负过载恢复

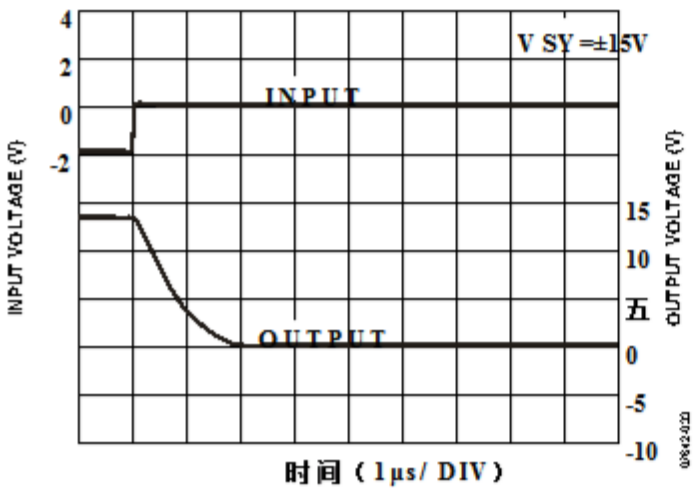


图39.正过载恢复

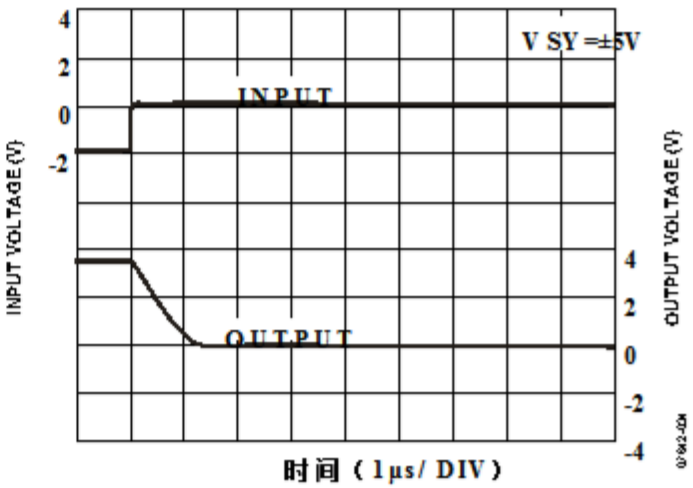


图42.正过载恢复

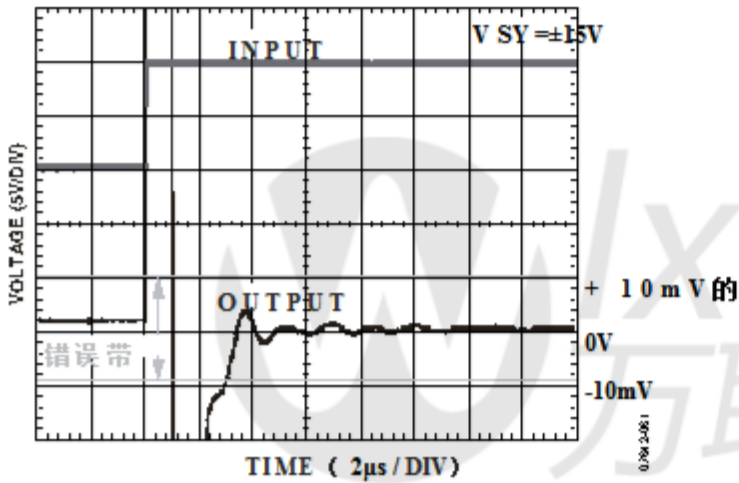


图40.正稳定时间到0.01%

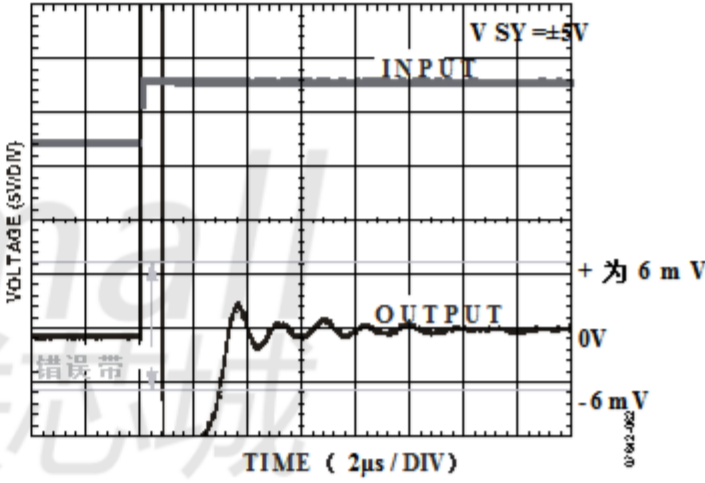


图43.正稳定时间到0.01%

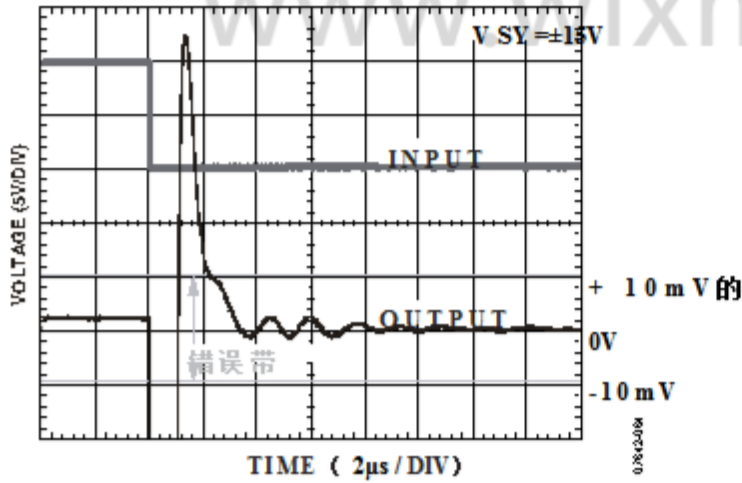


图41.负沉降时间至0.01%

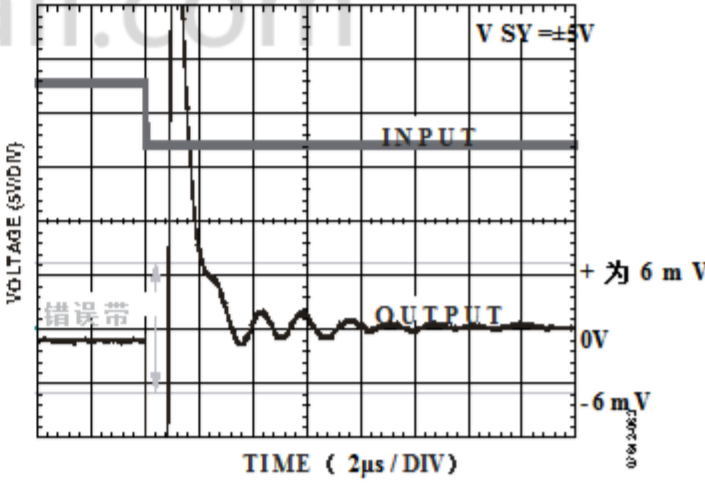


图44.负沉降时间到0.01%

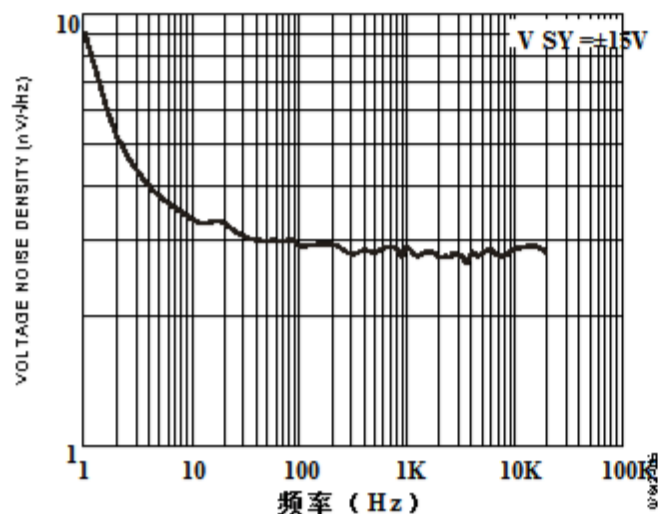


图45.电压噪声密度

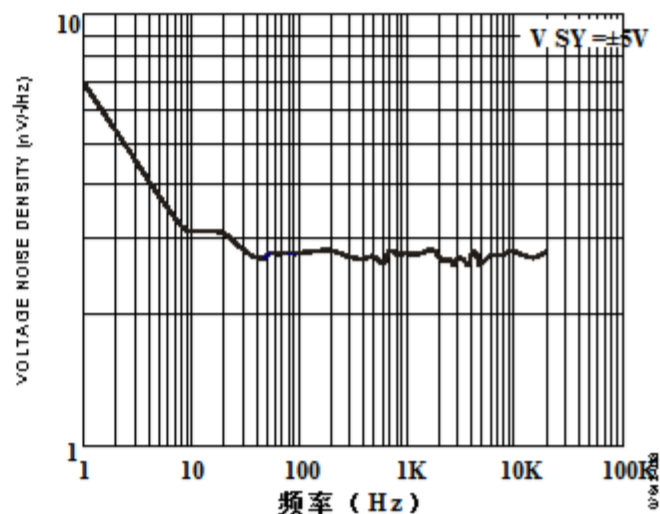


图48.电压噪声密度

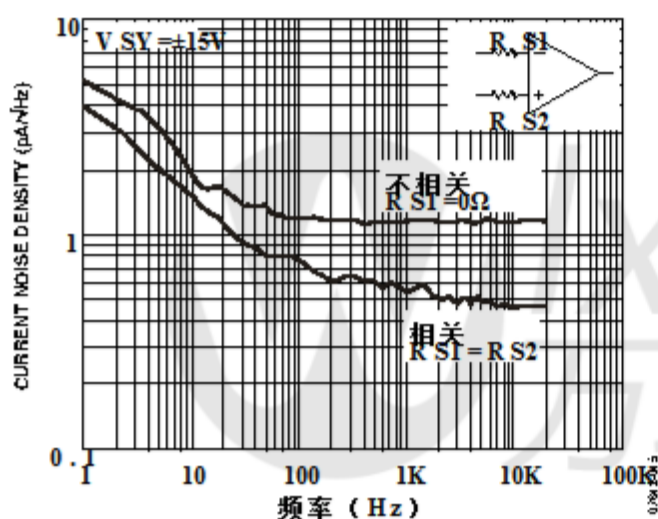


图46.当前噪声密度

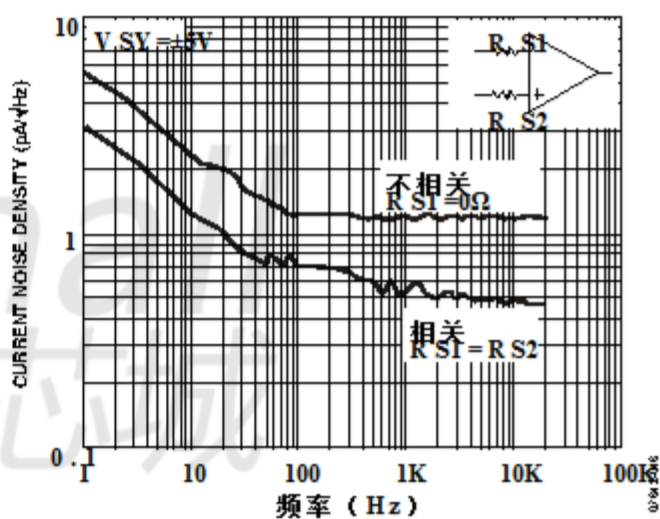


图49.当前噪声密度

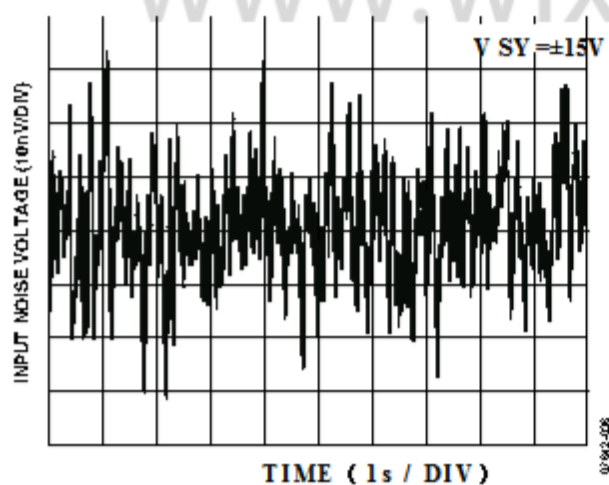


图47. 0.1 Hz至10 Hz噪声

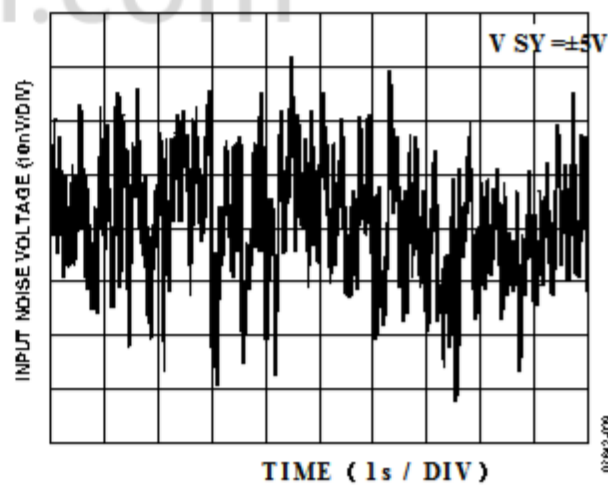


图50. 0.1 Hz至10 Hz噪声

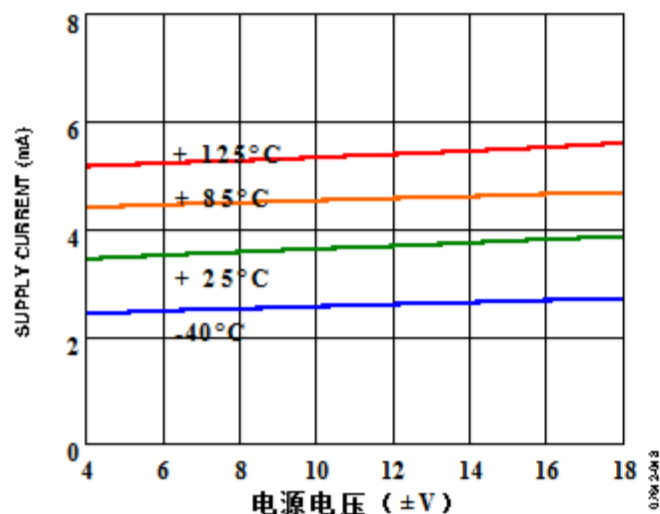


图51.电源电流与电源电压的关系

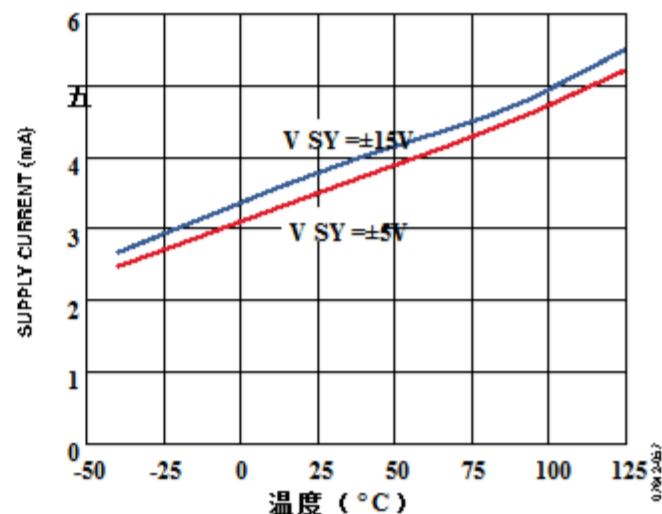


图54.电源电流与温度的关系

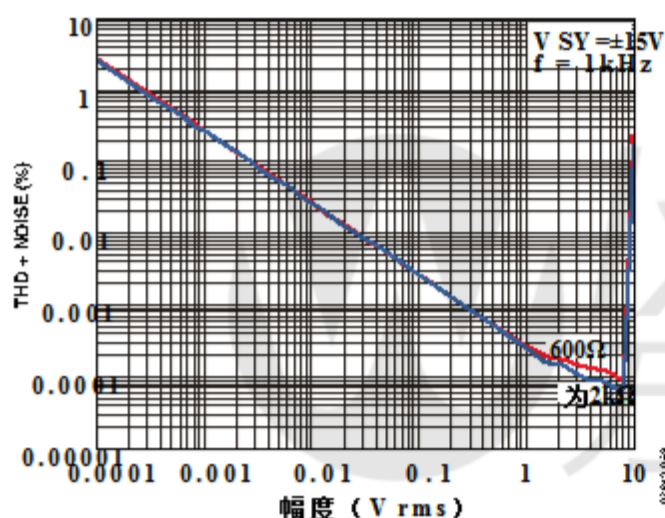


图52. THD + 噪声与幅度

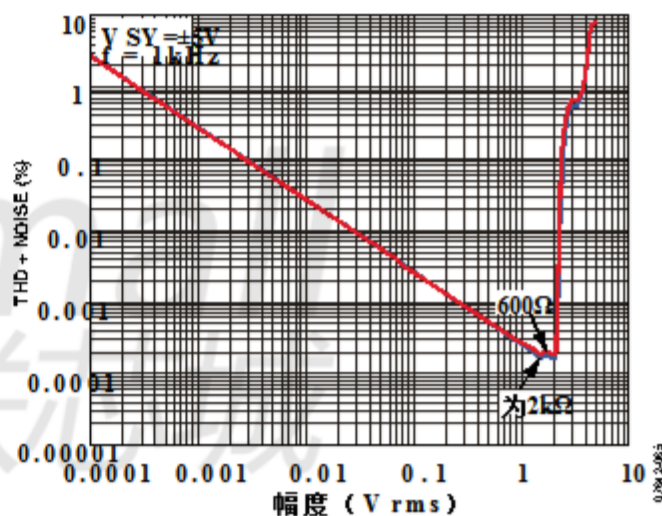


图55. THD + 噪声与幅度

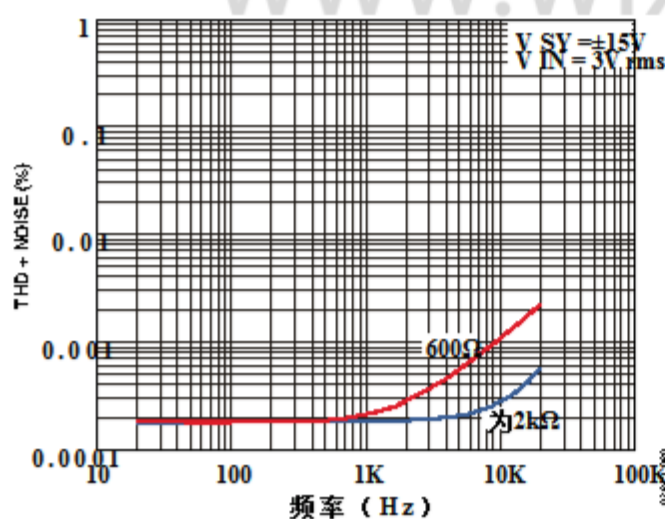


图53. THD + 噪声与频率的关系

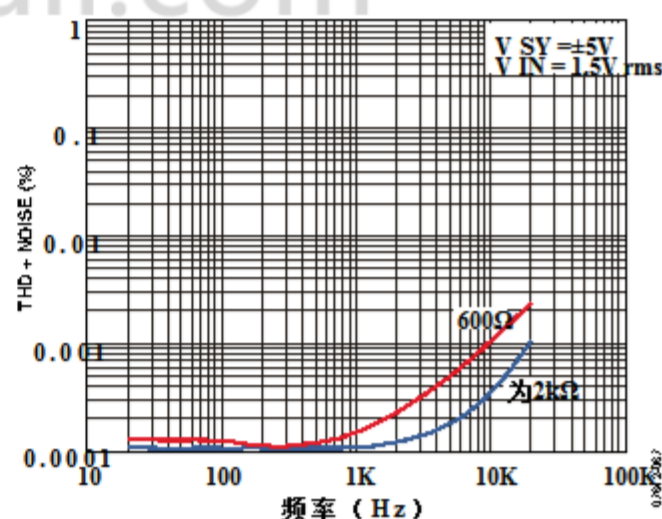


图56. THD + 噪声与频率的关系

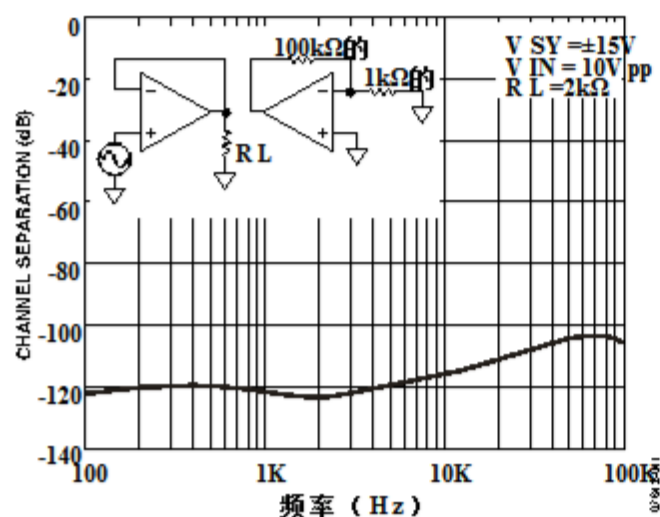


图57.通道分离与频率

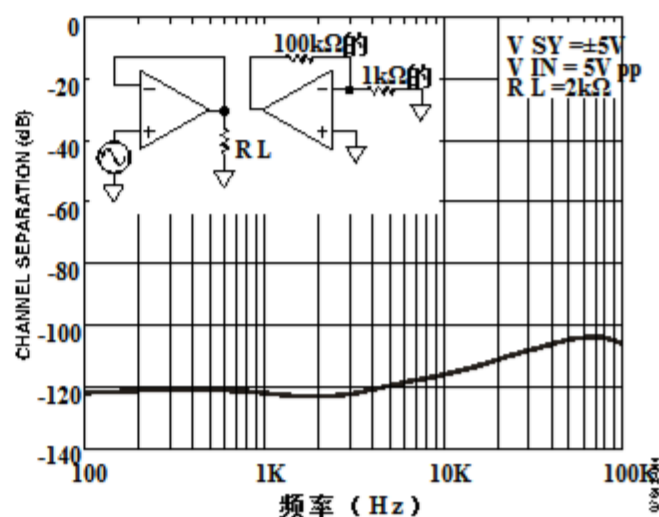


图60.通道分离与频率

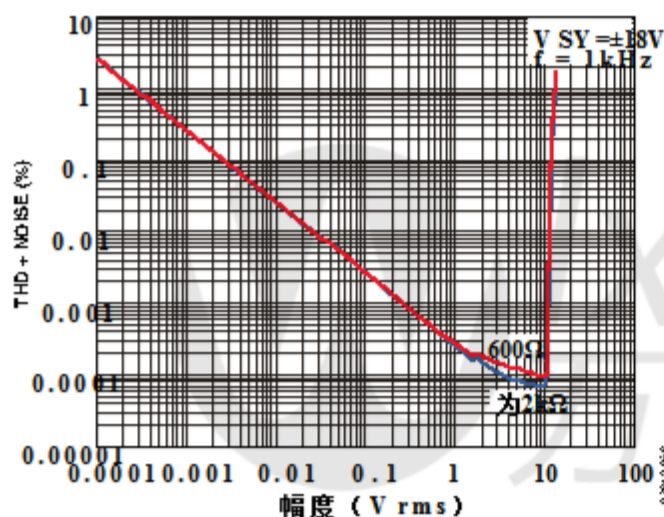


图58. THD + 噪声与幅度

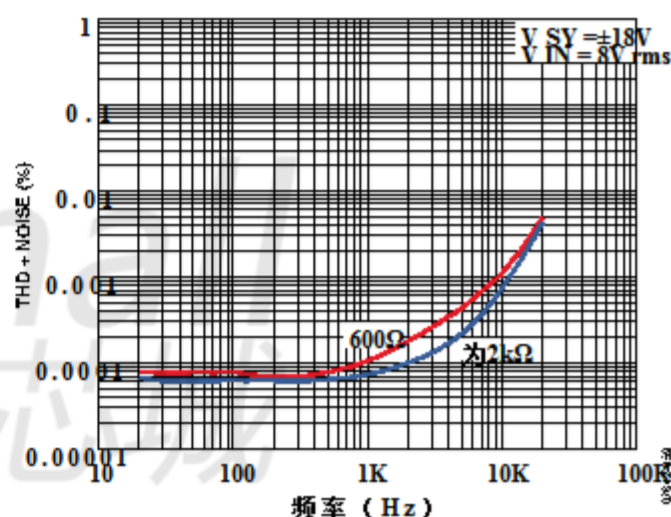


图61. THD + 噪声与频率的关系

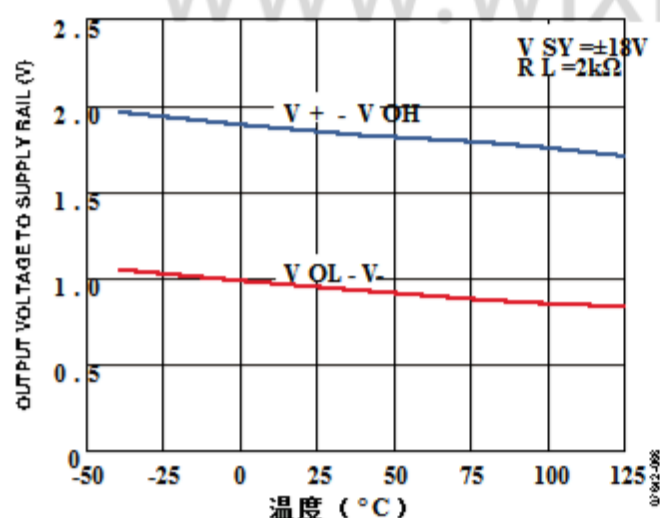


图59.导轨的输出电压与温度的关系

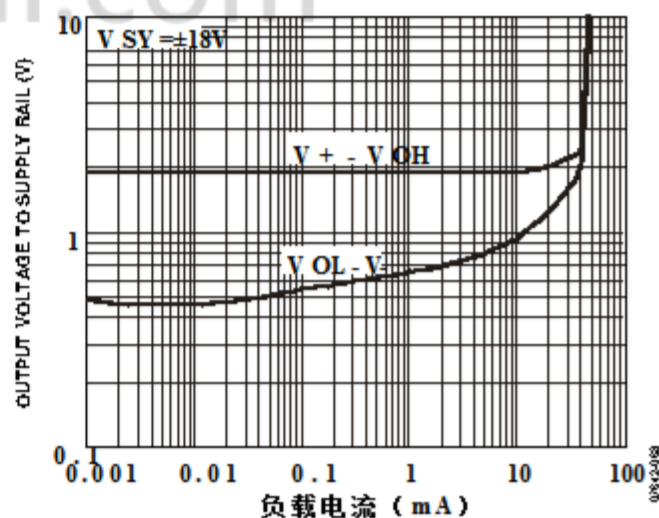


图62.输出电压与电源轨对负载电流的关系

应用信息

输入保护

为了防止发生基极 - 发射极结击穿
ADA4075-2的输入级具有非常大的差分
施加电压，输入被内部二极管钳位
至 $\pm 1.2\text{ V}$ 。为了保持电压的超低电压噪声特性
ADA4075-2是常用的内部限流
与输入串联的电阻不被使用。

在小信号应用中，不需要限流。
然而，在应用中的差分电压
ADA4075-2超过 $\pm 1.2\text{ V}$ ，可能会流过大电流
这些二极管采用外部限流电阻
如图63所示，以减少输入电流到小于
 $\pm 10\text{ mA}$ 。请注意，根据这些电阻的值，
总电压噪声很可能会降低。例如，
室温下 $1\text{ k}\Omega$ 电阻的热噪声为
 $4\text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$ ，而ADA4075-2具有超低电压
典型的噪声仅为 $2.8\text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$ 。

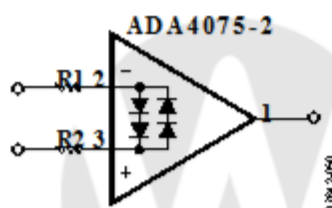


图63. 输入保护

总谐波失真

总谐波失真+噪声 (THD + N)
ADA4075-2典型值为 0.0002% ，负载电阻为 $2\text{ k}\Omega$ 。
图64显示了ADA4075-2驱动a的性能
 $2\text{ k}\Omega$ 负载，电源电压为 $\pm 4\text{ V}$ 和 $\pm 15\text{ V}$ 。请注意
 $\pm 4\text{ V}$ 的电源电压比a电源有更多的失真
电源电压为 $\pm 15\text{ V}$ 因此，操作该电源非常重要
ADA4075-2的电源电压大于 $\pm 5\text{ V}$ ，以获得最佳效果
失真。电源电压为 $\pm 5\text{ V}$ 的THD +噪声图
和 $\pm 18\text{ V}$ 可用于图56和图61。

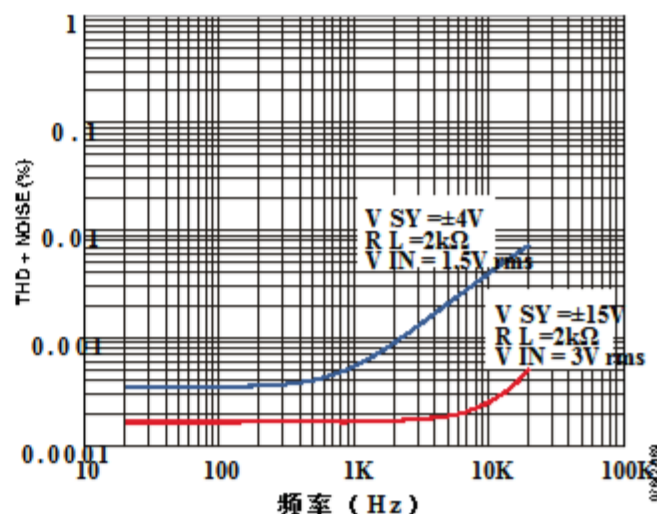


图64. THD + 噪声与频率的关系

相反转

一个不希望的现象，倒相（也称为相位
反转）发生在许多运算放大器中的一个或两个
输入被驱动超出指定的输入共模
电压 (V_{ICM}) 范围，实际上反转输出的极性。
在某些情况下，倒相可能会导致死机
设备损坏以及自毁。

ADA4075-2集成了反相保护电路
将输出钳位在电源轨的典型值为 2 V 时
一个或两个输入超过 V_{ICM} 范围。图65显示了
ADA4075-2的输入/输出波形配置为单位
增益缓冲器的电源电压为 $\pm 15\text{ V}$ 。

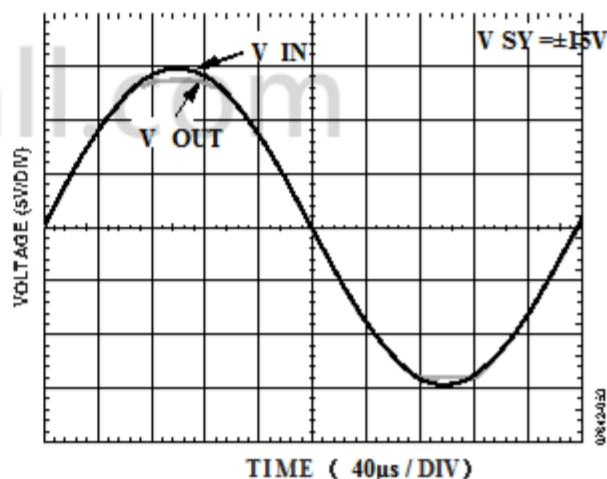


图65. 没有相位反转

DAC输出滤波器

超低电压噪声，低失真，高压摆率

ADA4075-2使其成为专业音频的理想选择

信号处理.图66显示了ADA4075-2在a

典型的音频DAC输出滤波器配置.差别

DAC的输出馈入ADA4075-2. ADA4075-2

配置为差分Sallen-Key滤波器.它作为一个运作

外部低通滤波器来消除存在的高频噪声

在DAC的输出引脚上.它还提供差分 -

DAC的差分输出的单端转换.

对于DAC输出滤波器，运算放大器具有合理的转换速率和

带宽是必需的. ADA4075-2具有较高的压摆率

12 V/ μ s和6.5 MHz的相对宽带宽.截止

低通滤波器的频率约为167 kHz.在

此外，100k Ω - 47 μ FRC网络提供交流耦合

阻止输出端的直流分量.

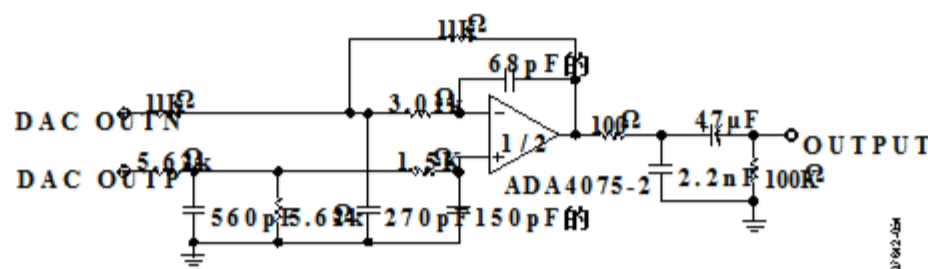


图66.典型DAC输出滤波器电路（差分）

平衡线驱动

图67的电路显示了一个平衡线路驱动器的设计用于音频使用。这样的驱动程序旨在模拟输出运行中的变压器，由此获得共模电压。可以给负载留下深刻的印象。此外，任一输出都可以在单端应用程序中缩短到不受影响的程度整体运作。

这种类型的电路使用正反馈来获得一个高共模输出阻抗，他们有点臭名昭著的组件敏感性和门锁的敏感性。这个电路使用几种技术来避免虚假的行为。

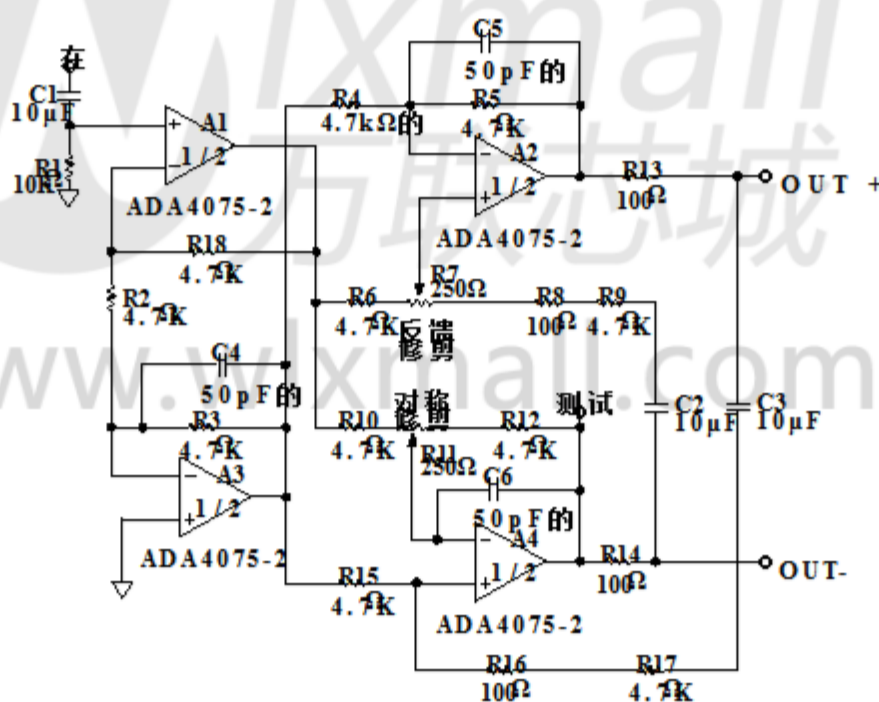
首先，4运算放大器的安排确保了输入阻抗与负载无关（输入阻抗可能变为负值）有一些配置。请注意，输出运算放大器是与输入运算放大器一起封装，以最大限度地提高驱动能力。

其次，正反馈由C2和C3交流耦合，消除了偏移修剪的需要。因为电路是交流耦合的，在输入端，这些电容器没有明显的直流电压穿过它们，因此可以使用钽电容器类型。

最后，即使采取这些预防措施，积极的一面也是至关重要的。反馈被精确控制。这部分是通过使用1%的电阻。另外，下面的设置程序确保积极的反馈不会过度：

1. 将R11置于中间位置（或将两端短接在一起，以较轻者为准），并暂时缩短消极输出到地面。
2. 以约1 kHz的频率向10 V pp的正弦波施加电压输入并调整R7以在TEST上提供930 mV pp（请参阅图67）。
3. 消除负输出短路（并跨越R11，如果使用）并调整R11直到输出波形是对称的。

司机的整体收益等于2，这提供了一个平衡差分模式下额外6 dB的净空。该输出噪声在20 kHz带宽内约为-109 dBV。



笔记

1. 所有电阻器应具有1%的容差。
2. A1/A2在相同的封装；A3/A4在相同的封装。

图67.平衡线路驱动程序

平衡线路接收器

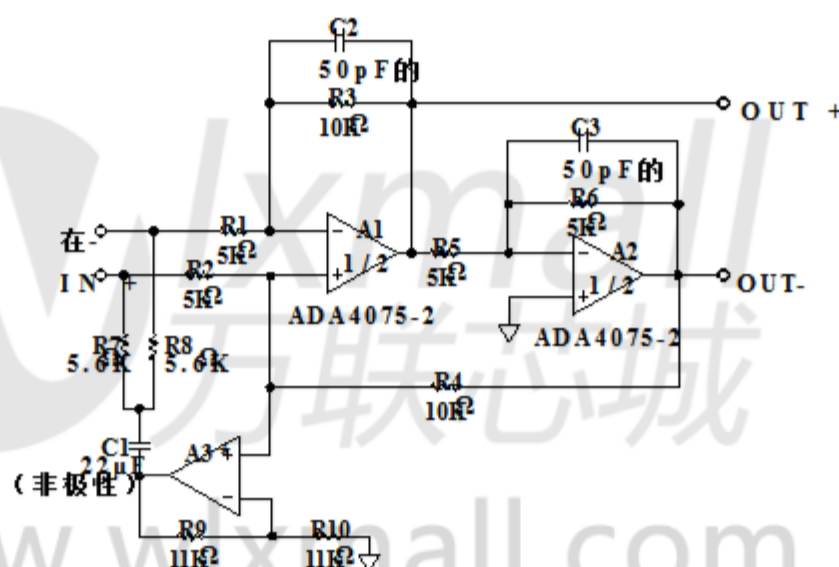
图68描述了一个单位增益平衡线路接收机。高度的哼声排斥。CMRR大约是由...提供

$$20 \log_{10} \left| \frac{R_1 R_4 + 2[R_3 R_4 + R_2 R_3]}{2(R_1 R_4 - R_2 R_3)} \right|$$

因此，R1到R4应该是紧公差的元件。获得尽可能最佳的CMRR而无需调整。在场的A2确保阻抗在两个输入端是对称的（不像许多其他设计），作为奖励，A2也提供一个互补的输出。A3提高共模输入从大约7.5kΩ到大约70kΩ的阻抗，减少由于源中不匹配而导致的CMRR的劣化阻抗。

请注意，A3不在信号路径，几乎所有的运算放大器在这里效果很好。虽然它可能看起来好像倒相，输出应该比不倒相的更嘈杂，事实上在大约-111 dBV（20 kHz带宽）处对称。

有时需要提供额外的总体收益½ 6 dB差分输入净空。这可以通过将R3和R4降至5kΩ，并将R9增加至22kΩ。



* A3降低CMRR的降解（有关更多详细信息，请参见平衡线路接收器部分）。

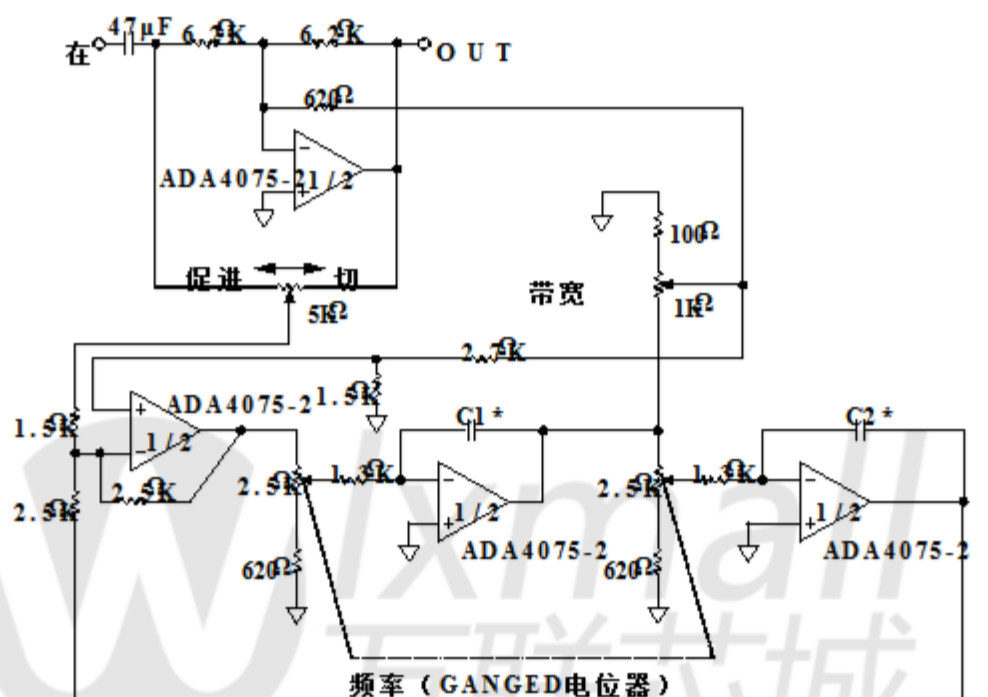
图68.平衡线路接收器

低噪声参数均衡器

图69中的电路是一个互补参量均衡器
通过可变带宽产生 ± 20 dB的截止或提升
频率. 频率控制范围是6.9: 1, 几何
平均中心频率方便地出现在中点
的电位器设置. 中心频率等于
 $48 \text{ Hz} / C_t$, 其中 C_t 是 C_1 和 C_2 的值, 单位为微法.

带宽控制将Q从0.9调整到大约11

总体噪音依赖于设置, 但是所有的控件都是居中的,
它在20 kHz带宽内大约为-104 dBV. 这么低的噪音
级别可以避免在许多应用中需要旁路开关.



*中心频率受 C_1 和 C_2 的影响
(有关更多详细信息, 请参见低噪声参数均衡器部分).

图69. 低噪声参数均衡器

原理图

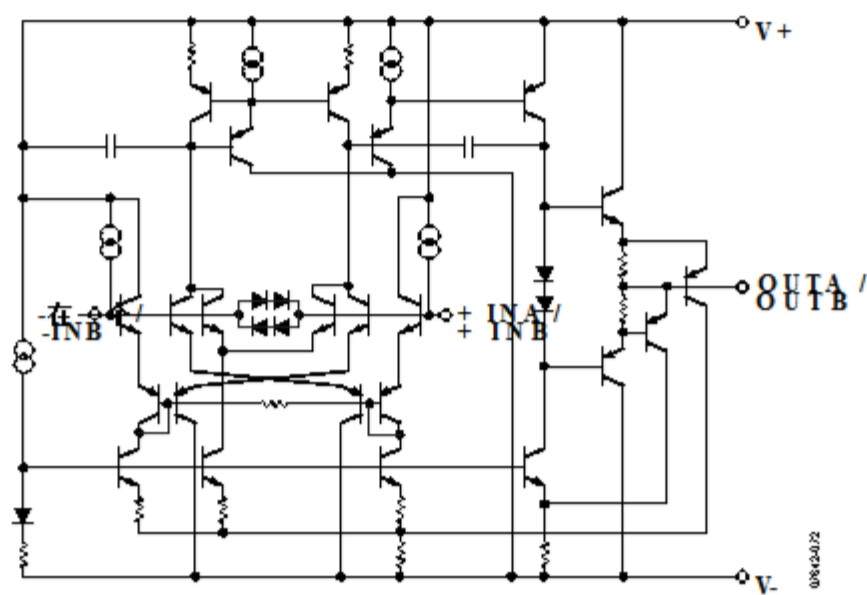
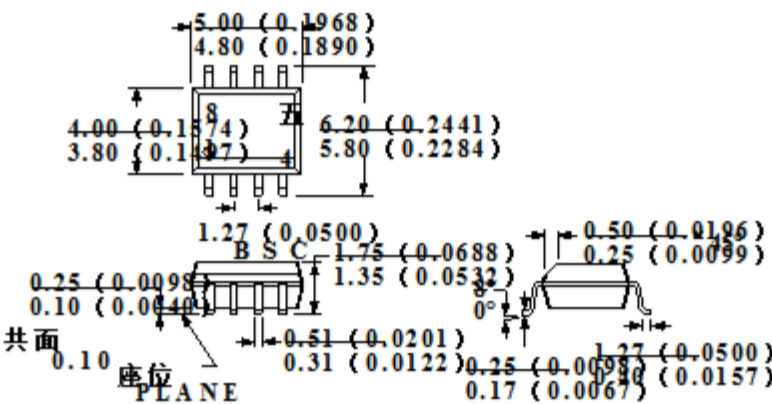


图70.简化原理图

 **lxmlall**
万联芯城
www.wlxmlall.com

外形尺寸



符合JEDEC标准MS-012-AA
控制尺寸以毫米为单位;英寸尺寸
(在括号里)是毫米级的毫米等值
仅供参考,不适用于设计.
图71. 8引脚标准小型封装[SOIC_N]
窄体 (R-8)
尺寸以毫米和 (英寸)

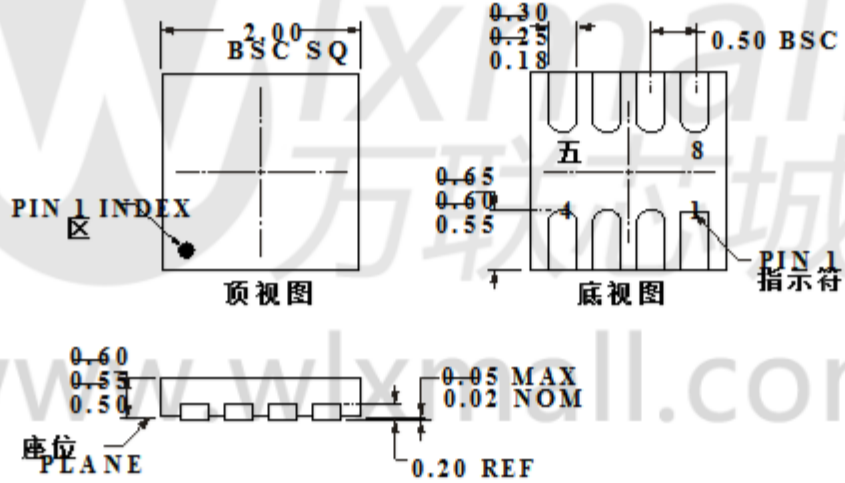


图72. 8引脚引线框架芯片级封装[LFCSP_WD]
2毫米×2毫米的身体, 非常非常薄, 双引线
(CP-8-6)
尺寸以毫米为单位显示

订购指南

型号1	温度范围	包装说明	包装选项	品牌
ADA4075-2ARZ	-40°C至+ 125°C	8引脚SOIC_N	R - 8	A0
ADA4075-2ARZ-R7	-40°C至+ 125°C	8引脚SOIC_N	R - 8	
ADA4075-2ARZ-RL	-40°C至+ 125°C	8引脚SOIC_N	R - 8	
ADA4075-2ACPZ-R7	-40°C至+ 125°C	8引脚LFCSP_WD	CP-8-6	
ADA4075-2ACPZ-RL	-40°C至+ 125°C	8引脚LFCSP_WD	CP-8-6	

1Z =符合RoHS标准的部分.

笔记



笔记

