

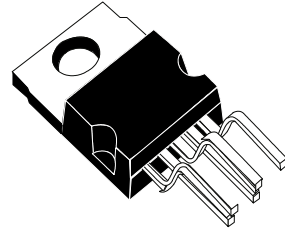
14W 高保真音频功放集成电路

概述

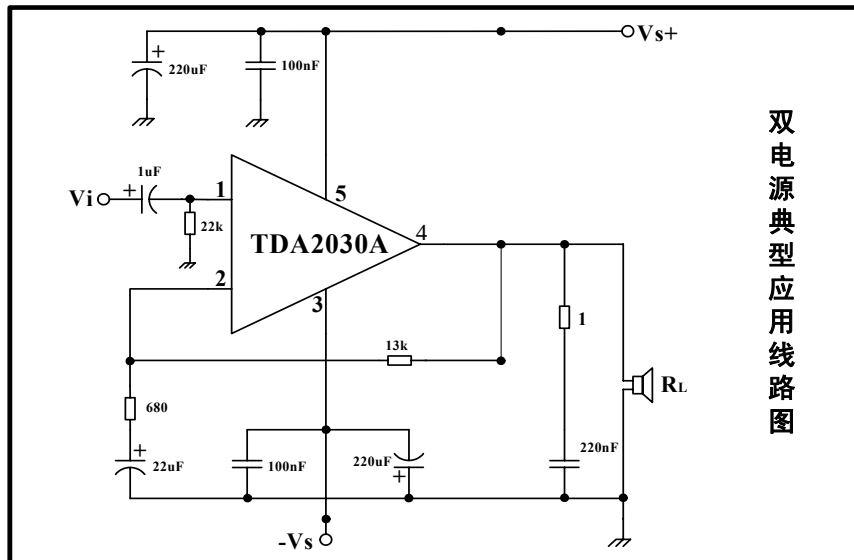
TDA2030A 是一个单片 AB 类音频功放集成电路，它能在很小的失调和交越失真下提供大的输出电流，带有多项典型保护功能。它的典型输出功率为 14W。

特点

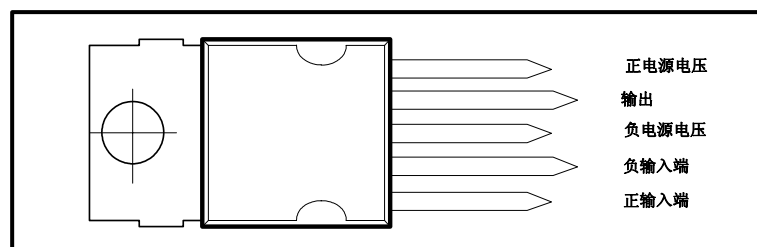
- 输出电流大（最大输出电流为 3.5A）；
- 谐波失真和交越失真小；
- 内置短路保护功能（AC）；
- 热保护和过载保护功能；
- 可以单电源、双电源使用，也可桥式应用；



典型应用电路



管脚接线图（主视图）



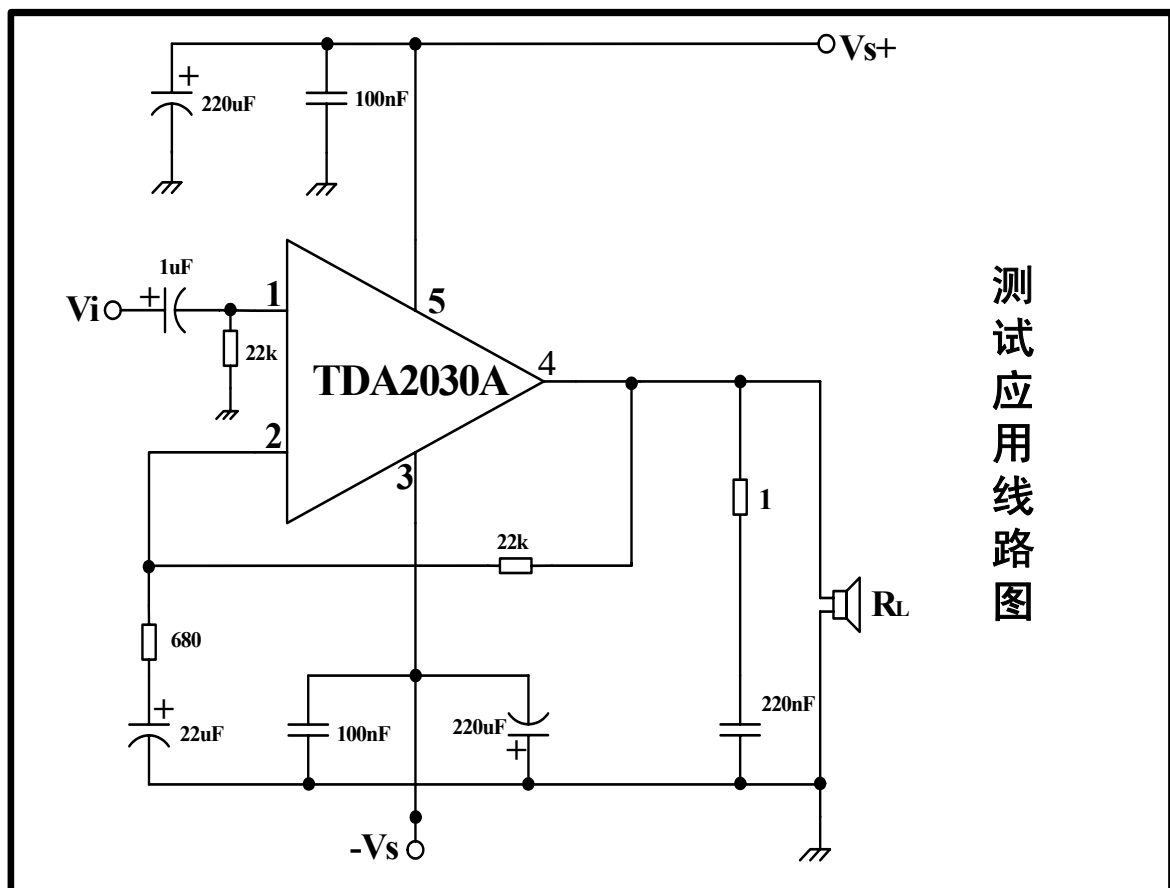
热参数

符 号	参 数 名 称	参 数 值	单 位
Rth (j-case)	热阻 max	3	℃/W

极限值

符 号	参 数 名 称	参 数 值	单 位
V _s	电源电压	±22	V
V _i	输入电压	V _s	
V _i	差分输入电压	±15	V
I _o	峰值输出电流（内部限制）	3.5	A
P _{tot}	T _{case} =90℃时总功率耗散	20	W
T _{stg} , T _j	储存温度和热关断结温	-40 ~ +150	℃

测试应用线路图



TDA2030A

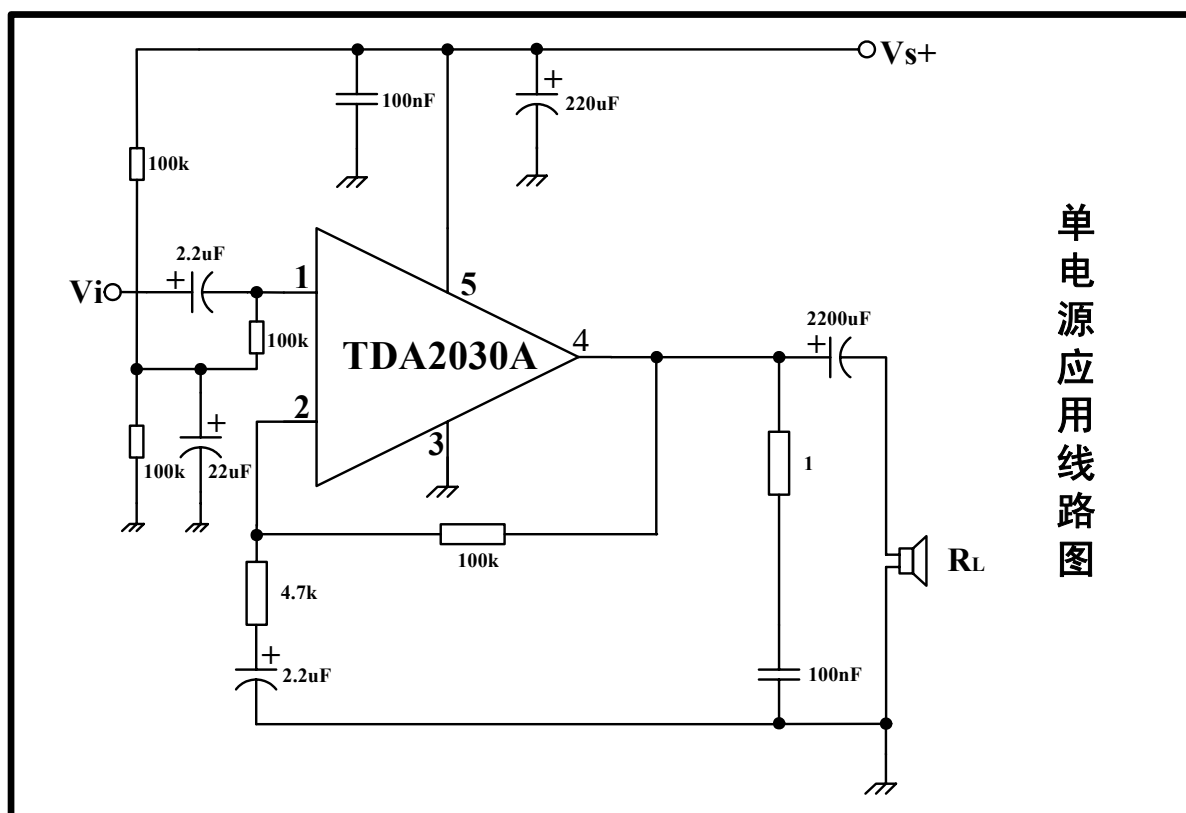
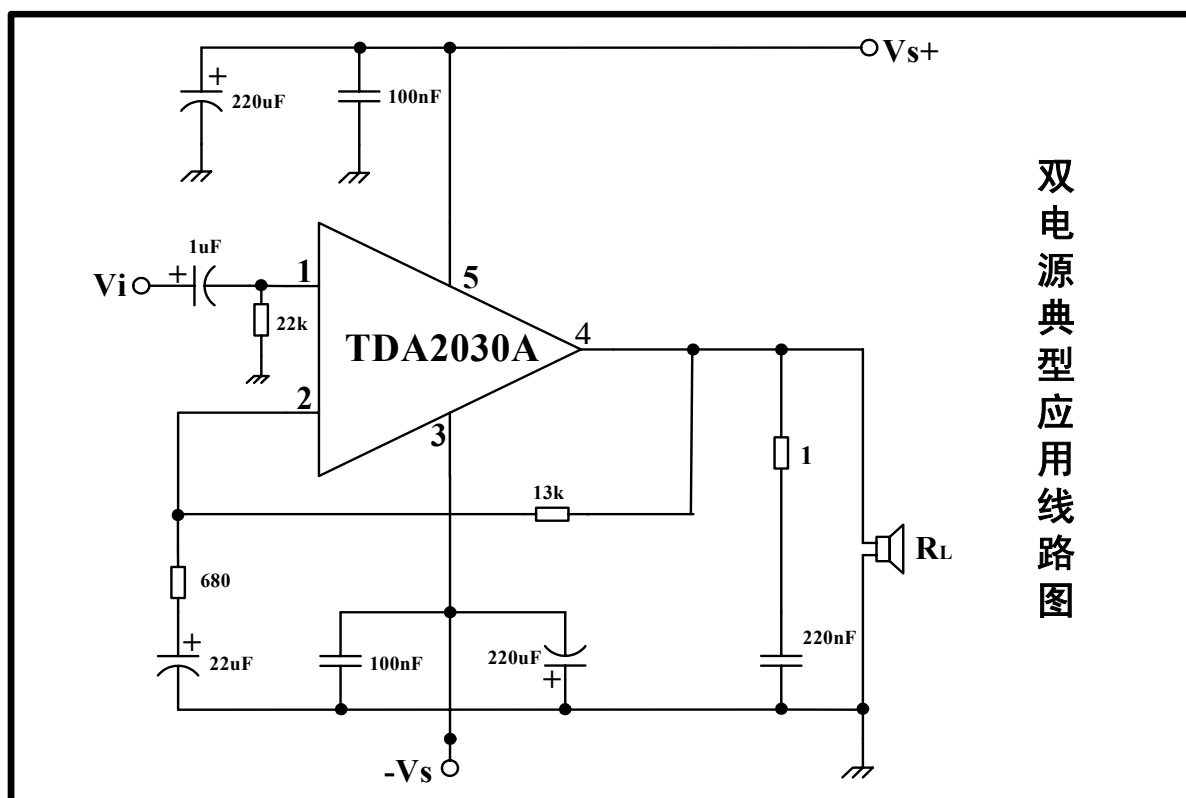
电参数（参考测试应用线路图。若无其它规定， $V_s = \pm 16V$ ， $T_{amb} = 25^\circ C$ ）

符号	参 数 名 称	测 试 条 件		最小值	典型值	最大值	单位
V_s	电源电压			± 6	—	± 22	V
I_d	静态电流*			—	50	80	mA
I_b	输入偏置电流	$V_s = \pm 22V$		—	0.2	2	μA
V_{os}	输入失调电压	$V_s = \pm 22V$		—	± 2	± 20	mV
I_{os}	输入失调电流			—	± 20	± 200	nA
P_o	输出功率	d=0.5%, $G_v=26dB$ f=40Hz~15kHz	$R_L=4\Omega$	12	14	—	W
			$R_L=8\Omega$	8	10	—	
		$V_s = \pm 19V$		11	13	—	
BW	功率带宽	$P_o=15W$, $R_L=4\Omega$		—	100	—	kHz
SR	压摆率			—	8	—	V/ μs
G_v	开环电压增益	f=1kHz		—	80	—	dB
G_v	闭环电压增益	f=1kHz		25.5	26	26.5	dB
d	全谐波失真度	Po=0.1~14W $R_L=4\Omega$	f=40Hz~15kHz	—	0.08	—	%
			f=1kHz	—	0.03	—	%
		Po=0.1~9W, $R_L=8\Omega$ f=40Hz~15kHz		—	0.05	—	%
d_2	二次谐波失真度	Po=4W, $f_2-f_1=1kHz$, $R_L=4\Omega$		—	0.03	—	%
d_3	三次谐波失真度	$f_1=14kHz$, $f_2=15kHz$ $2f_1-f_2=13kHz$,		—	0.08	—	%
e_N	输入噪声电压	B=Curve A		—	2	—	μV
		B=22Hz~22kHz		—	3	10	
i_N	输入噪声电流	B=Curve A		—	50	—	pA
		B=22Hz~22kHz		—	80	200	
S/N	信噪比	$R_L=4\Omega$, $R_g=10k\Omega$ B=Curve A	Po=14W	—	106	—	dB
			Po=1W	—	94	—	
R_i	输入阻抗(管脚 1)	(开环) f=1kHz		0.5	5	—	$M\Omega$
SVR	电源电压纹波抑制比	$R_L=4\Omega$, $R_g=22k\Omega$ $G_v=26dB$, f=100Hz		—	54	—	dB
T_j	热关断结温			—	145	—	$^\circ C$

*注：正负电源的总静态电流。

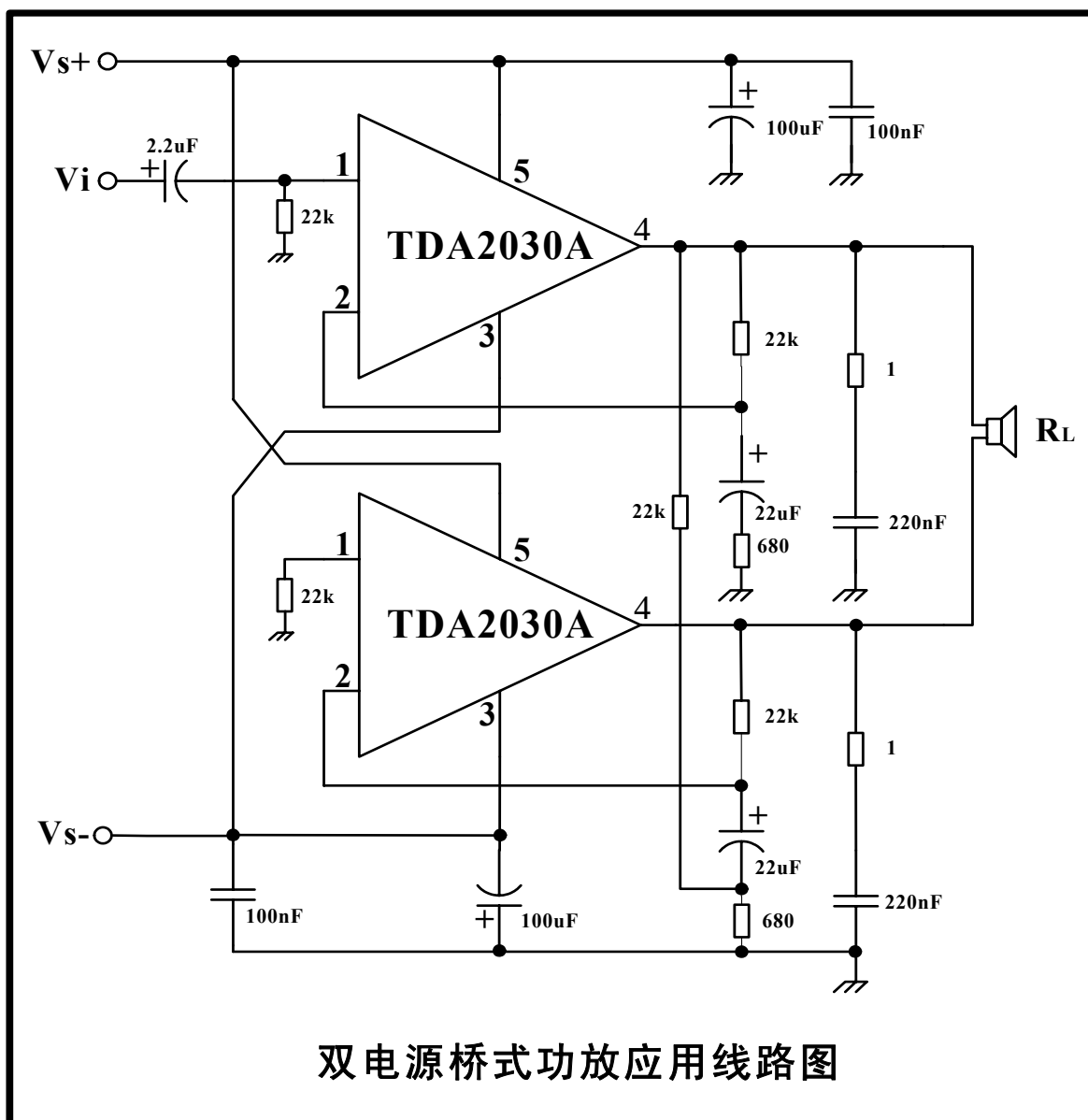
TDA2030A

典型应用线路：



TDA2030A

双电源桥式功放应用线路图：（ $V_s = \pm 16V$ 时， $P_o = 26W$ ）



典型参数曲线

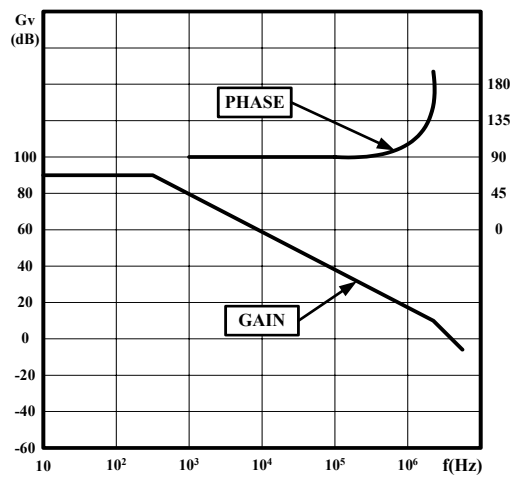


图5 开环频率响应曲线

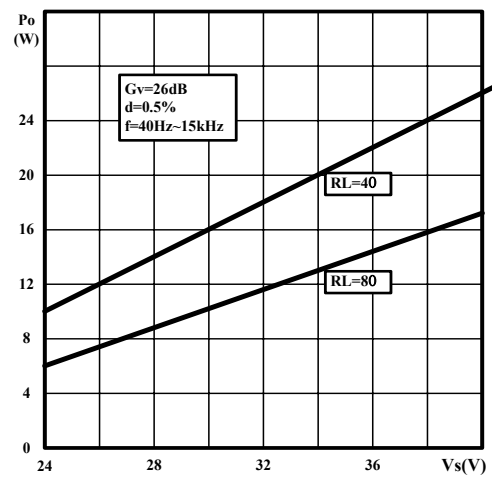


图6 输出功率与电源电压关系曲线

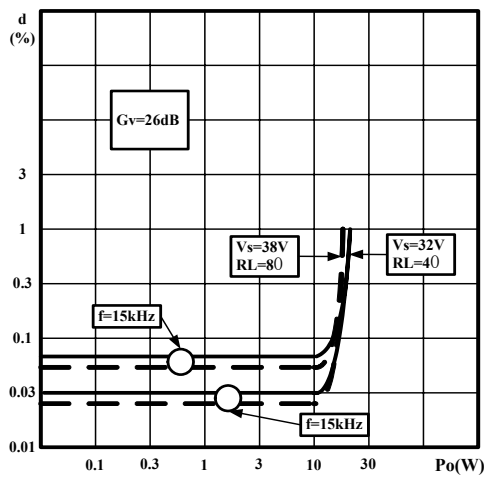


图7 总谐波失真度与输出功率关系曲线

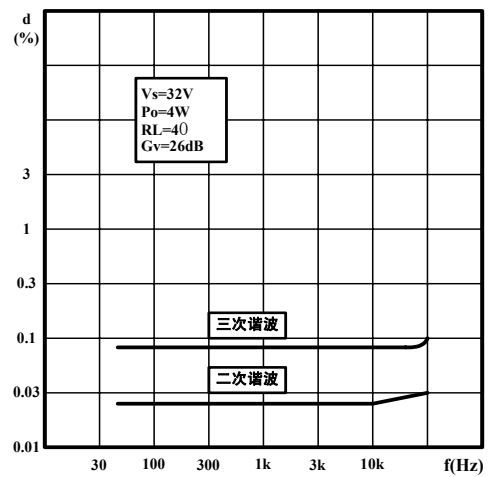


图8 两种谐波失真度与频率关系曲线

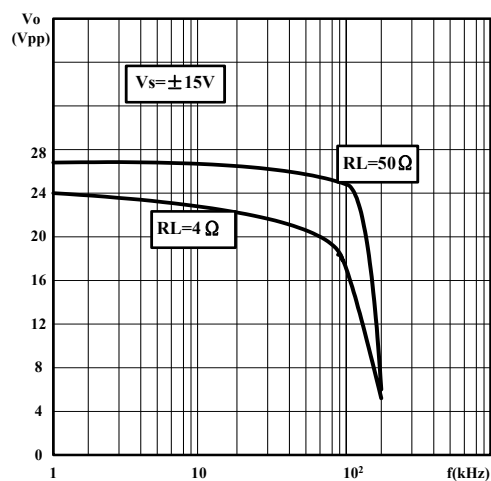


图9 大信号频响特性曲线

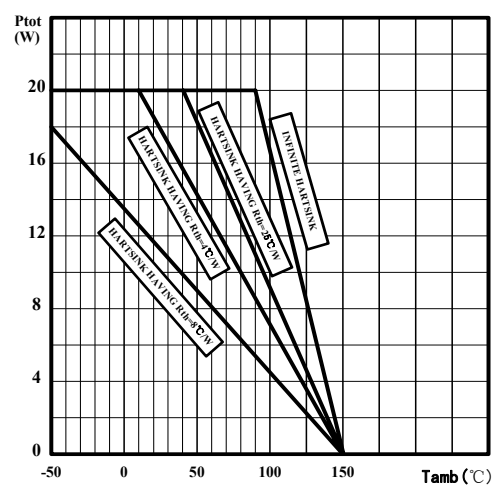


图10 最大允许功耗与环境温度曲线

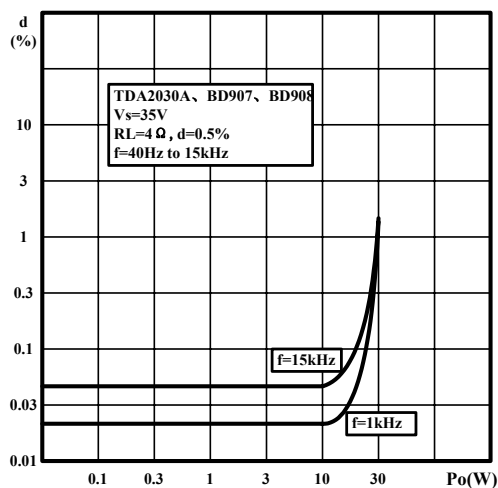


图11 总失真度与输出功率关系曲线

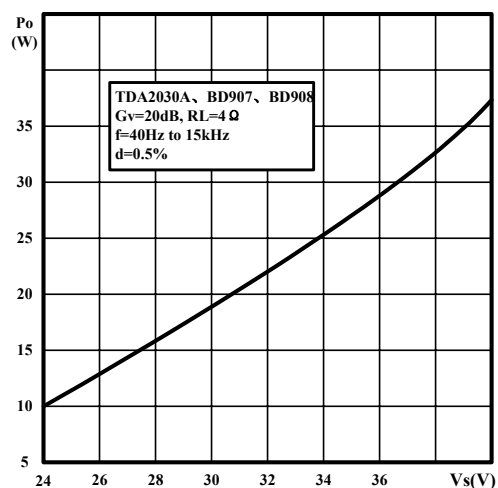


图12 输出功率与输入电压关系曲线

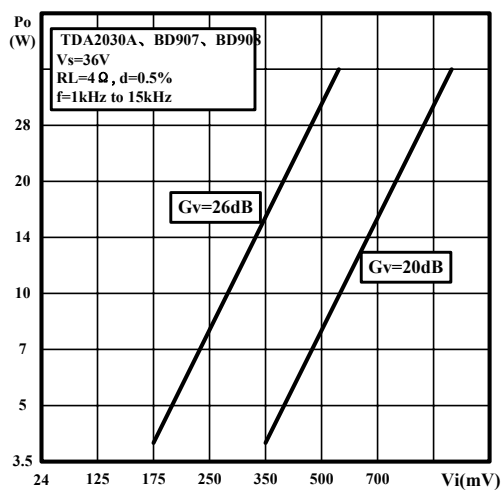


图13 输出功率与输入电压曲线

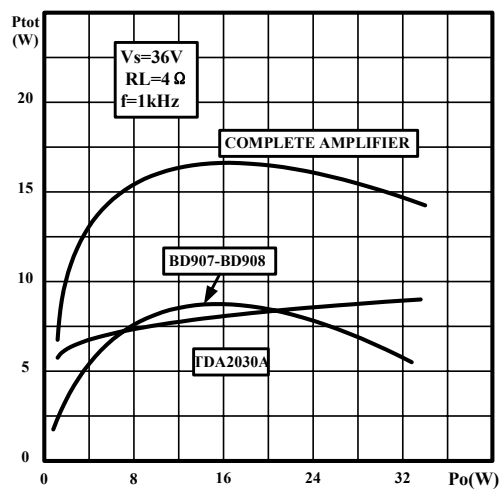


图14 功耗与输出功率关系曲线

三路 42W 有源扩音器系统(VS=36V)

