

声控免提通话电路—TSE34018

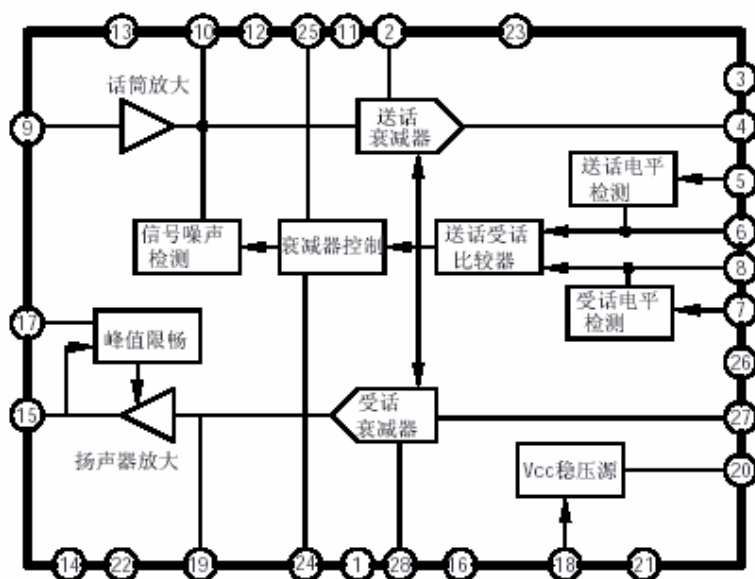
1、概述与特点

TSE34018 是一块用于高质量免提扬声器电话系统的电路。该电路内部包括：话筒放大器、扬声器功放、送话和受话衰减器、背景噪声检测系统及衰减控制系统，其中衰减控制系统按照送话和受话信号的相对大小及背景噪声产生相应的控制作用。电路内部还包含稳压电路，以供集成电路内部和外部的电路使用，在电话不使用时，通过片选端还可使电路处于禁止状态。该电路可广泛，用于家用电话、商业电话、通讯系统及汽车电话等。其特点如下：

- 在单片电路内实现免提电话必需的电平检测和衰减控制功能
- 用时间常数来监测背景噪声
- 通过信号压缩，使电路的动态工作范围加宽
- 电路通过内部稳压源供电
- 具有典型值100mW的功率输出（25Ω负载），并有峰值电平限幅功能以减小失真
- 片选端可选择工作/禁止状态
- 线性音量控制功能
- 封装形式：DIP28

2. 功能框图与引脚说明

功能框图



引脚说明

引脚	符号	功能	引脚	符号	功能
1	CON _{AA}	衰减器增益控制	15	OUT _p	功放输出
2	CON _{ATA}	送话衰减器增益控制	16	V+	输入直流电源电压
3	IN _{TA}	送话衰减器输入	17	AGC _p	功放自动增益控制
4	OUT _{TA}	送话衰减器输出	18	EN	芯片使用
5	IN _{TD}	送话电平检测器输入	19	IN _p	功放输入
6	OUT _{TD}	送话电平检测器输出	20	REG	稳压端
7	IN _{RD}	受话电平检测器输入	21	VB	偏置电压
8	OUT _{RD}	受话电平检测器输出	22	GND	地
9	IN _{MC}	话筒放大器输入端	23	OUT _{CMP}	比较器输出
10	OUT _{MC}	话筒放大器输出端	24	CONVCL	音量控制
11	CMP _{NV}	噪声电压比较	25	FILAC	衰减器控制滤波
12	CMP _{TV}	信号电压比较	26	IUTRA	受话衰减输出
13	IN _{CMP}	比较器输入	27	IN _{RA}	受话衰减输入
14	GND _p	功放地	28	CONARA	受话衰减增益控制

3. 电特性

极限参数 (除非另有规定, T_{amb} = 25℃)

参数名称	符号	额定值	单位
V+端电压	V+	12/-1.0	V
芯片选择端电压	V _{EN}	12/-1.0	V
扬声器功放地电压	V _{I4}	3.0/-1.0	V
音量控制端电压	V _{CCN}	V _{CC} /-1.0	V
工作环境温度	T _{amb}	-20-70	℃
贮存温度	T _{stg}	-65-150	℃

推荐工作条件

参数名称	符号	推荐条件	推荐值			单位
			最小	典型	最大	
端电压	V+		6.0		11	V
芯片选择端电压	V _{EN}		0		11	V
内部稳压电流	I _{CC}		0		3.0	mA
音量控制端电压	V _{CCN}		0.55		VR	V
受话衰减器输入信号电压	V _{ITRA}		0		250	mV
话筒放大器输入信号电压	V _{IMC}		0		5.0	mV
扬声器功放地电压	V ₁₄		-10		10	mV

电特性 (除非另有规定, T_{amb} = 25℃)

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
电源						
电源电流	I _{V+}	V ₊ =11V, V ₁₈ =0.7V			9.0	mA
		V ₊ =11V, V ₁₈ =1.6V			800	uA
内部稳压电源电压	V _{CC}	V ₊ =7.5V	4.9	5.4	5.9	V
电压调整率	V _{CCLIN}	6.5V < V ₊ < 11V		65	150	mV
端输出电阻	R _{0(VCC)}	I _{CC} =3.0mA		6.0	20	
饱和电压	V _{sit}	V ₊ =5.0V		80	300	mV
模拟地电压	V _B	V ₊ =7.5V	2.5	2.9	3.3	V
V _B 端输出电阻	R _{0(VB)}	I _B =1.7ma		250		
受话衰减器						
衰减器增益	A _{RA}	受话方式, f=1.0kHz V ₂₄ =V _B , V ₂₇ =250mV	2.0	6.0	10	dB
衰减器增益范围	Δ A _{RA}	受话至送话方式	40	44	48	dB

待机衰减器增益	A_{RAI}	受话方式, $f=1.0\text{kHz}$ $V_{24}=V_B, V_{27}=250\text{mV}$	-20	-16	-12	dB
衰减器输出电压	R_{AO}	受话方式	1.8	2.3	3.2	V
OUT _{RA} 端差电压	ΔV_{RAO}	受话转换至送话方式			100	mV
OUT _{RA} 端阱电流	A_{RACL}	受话方式	75			μA
OUT _{RA} 端源电流	I_{RAOH}	受话方式	1.0		3.0	mA
输入电阻	R_{RAOH}	受话方式	3.5	5.0	8.0	k
音量控制	V_{CCN}	受话方式, $0.6V_B < V_{24} < V_B$	24.5		32.5	dB
送话衰减器						
衰减器增益	A_{TA}	送话方式 $f=1.0\text{kHz}, V_3=250\text{mV}$	4.0	6.0	8.0	dB
衰减器增益范围	ΔA_{TA}	送话至受话方式	40	44	48	dB
送话衰减器增益	A_{TAI}	等待方式, $f=1.0\text{kHz}, V_3=250\text{mV}$	-16.5	-13	-8.5	dB
受话衰减器电压	V_{OTA}	送话方式	1.8	2.3	3.2	V
OUT _{RA} 端差电压	ΔV_{RAO}	送话转换至受话方式			100	mV
OUT _{RA} 端阱电流	A_{TAOL}	送话方式	75			μA
OUT _{RA} 端源电流	I_{TAOH}	送话方式	1.0		3.0	mA
输入电阻	R_{TAI}		3.5	5.0	8.0	k Ω
FIL _{AC} 端电压	ΔV_{ACF}	受话方式		150		mV
		送话方式		6.0		mV
		待机方式		75		mV
扬声器功放						
功放增益	A_p	$V_{19}=20\text{mA}$	33	34	35	dB
功放输入电阻	R_{IP}		15	22	37	k Ω

功放输出端电压	V_{OP}	V_{19} 电容接地	2.4	3.0	3.6	V
输出端高电压	V_{POH}	$V_{19}=0.1V, V_{15}=-100mA$	5.5			V
输出端低电压	V_{POL}	$V_{19}=-0.1V, V_{15}=100mA$			600	mV
话筒放大器						
放大器增益	A_{MC}	$V_9=10mV, f=1.0kHz$	32.5	34	35	dB
放大器输入电阻	R_{IMC}		6.5	10	16	k Ω
送话-受话电平检测器						
受话输出漏电流	I_{LKORD}	$V_8=V_B-1.0V$			2.0	μA
送话输出漏电流	I_{LKOTD}	$V_6=V_B-1.0V$			2.0	μA
送话-受话开关阈值	I_{TH}	在20 μA , 转换送话-受话比较器状态时, 电流 I_{TD1} 与 I_{RD1} 之比	0.8		1.2	
送话检测值						
比较器输出电压	V_{CCMP}	等待方式		0		V
		送话方式		4.0		
CP2电流源	I_{CP2}		5.0	10	1.3	μA
失真度						
受话失真度	D_{RA}	RX方式, IN_R 端至 OUT_P 端, $V_{27}=10mV_{rms}, 1kHz$			1.5	%
送话失真度	D_{TA}	TX方式, IN_{MC} 端至 $OUT_{TA}V_9=5.0mV_{rms}, 1kHz$			2.0	%

6. 特性曲线

