

GB

中国
国家
标准
汇编

2000 年制定

中国国家标准汇编

268

GB 17940~17963

(2000 年制定)

中国标准出版社

2001

中国国家标准汇编

268

GB 17940~17963

(2000 年制定)

中国标准出版社总编室 编

*

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 40 $\frac{3}{4}$ 字数 1 250 千字

2001 年 5 月第一版 2001 年 5 月第一次印刷

*

ISBN 7-5066-2415-X/TB·694
印数 1—3 000 定价 120.00 元

出版说明

1. 《中国国家标准汇编》是一部大型综合性国家标准全集。自 1983 年起,按国家标准顺序号以精装本、平装本两种装帧形式陆续分册汇编出版。本《汇编》在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构,工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

2. 本《汇编》收入我国正式发布的全部国家标准。各分册中如有顺序号缺号的,除特殊情况注明外,均为作废标准号或空号。

3. 由于本《汇编》的出版时间与新国家标准的发布时间已达到基本同步,我社将在每年出版前一年发布的新制定的国家标准,便于读者及时使用。出版的形式不变,分册号继续顺延。

4. 由于标准不断修订,修订信息不能在本《汇编》中得到充分和及时的反映,根据多年来读者的要求,自 1995 年起,在本《汇编》汇集出版前一年发布的新制定的国家标准的同时,新增出版前一年发布的被修订的标准的汇编版本,视篇幅分设若干分册。这些修订标准汇编的正书名、版本形式与《中国国家标准汇编》相同,但不占总的分册号,仅在封面和书脊上注明“19××年修订-1,-2,-3,…”字样,作为本《汇编》的补充。读者配套购买则可收齐前一年制定和修订的全部国家标准。

5. 由于读者需求的变化,自第 201 分册起,仅出版精装本。

鉴于国家标准 GB 17940~17989 制定于 2000 年,故将相应分册结构调整如下:

《中国国家标准汇编》267 GB 17920~17939,GB 17990~18020(1999 年制定);

《中国国家标准汇编》268 GB 17940~17963(2000 年制定);

《中国国家标准汇编》269 GB 17964~17975(2000 年制定);

《中国国家标准汇编》270 GB 17976~17989(2000 年制定)。

从第 271 分册开始将恢复正常的编号顺序,请读者在购买时注意以上变化。

本分册为第 268 分册,收入国家标准 GB 17940~17963 的最新版本。

中国标准出版社

2001 年 2 月

目 录

GB/T 17940—2000 半导体器件 集成电路 第3部分:模拟集成电路	1
GB/T 17941.1—2000 数字测绘产品质量要求 第1部分:数字线划地形图、数字高程模型质量要求	109
GB/T 17942—2000 国家三角测量规范	115
GB/T 17943—2000 大地天文测量规范	141
GB/T 17944—2000 加密重力测量规范	168
GB 17945—2000 消防应急灯具	182
GB 17946—2000 绍兴酒(绍兴黄酒)	200
GB/T 17947—2000 拟再循环、再利用或作非放射性废物处置的固体物质的放射性活度测量	207
GB/T 17948.1—2000 旋转电机绝缘结构功能性评定 散绕组试验规程 热评定与分级	224
GB/T 17949.1—2000 接地系统的土壤电阻率、接地阻抗和地面电位测量导则 第1部分:常规测量	249
GB/T 17950—2000 半导体变流器 第6部分:使用熔断器保护半导体变流器防止过电流的应用导则	283
GB/T 17951—2000 硬磁材料一般技术条件	295
GB/T 17952.1—2000 手持式市电供电圆锯性能测量方法	312
GB/T 17952.2—2000 手持式市电供电喷枪的性能要求	323
GB/T 17953—2000 4:2:2 数字分量图像信号的接口	329
GB/T 17954—2000 工业锅炉经济运行	340
GB/T 17955—2000 球型支座技术条件	346
GB 17956—2000 防尘服	357
GB 17957—2000 气动工具一般安全要求	365
GB/T 17958—2000 手持式机械作业防振要求	371
GB/T 17959—2000 信息技术 系统间远程通信和信息交换 50 插针接口连接器配合性尺寸和接触件编号分配	379
GB/T 17960—2000 信息技术 数据交换用 90mm 改进调频制记录的位密度为 31 831 磁通翻转/弧度、每面 80 磁道的软磁盘 GB 303 型	387
GB/T 17961—2000 印刷体汉字识别系统要求与测试方法	420
GB/T 17962—2000 信息技术 信息资源词典系统(IRDS)服务接口	424
GB/T 17963—2000 信息技术 开放系统互连 网络层安全协议	553

前 言

本标准等同采用国际电工委员会标准 IEC 748-3:1986《半导体器件 集成电路 第3部分:模拟集成电路》以及该国际标准于1991年11月和1994年1月的两次修订。

本标准引用的 GB/T 17573—1998《半导体器件 分立器件和集成电路 第1部分 总则》和 GB/T 16464—1996《半导体器件 集成电路 第1部分 总则》分别等同采用 IEC 747-1:1983 及 1993 年的修订和 IEC 748-1:1984 及 1991 年和 1993 年的两次修订。

本标准由中华人民共和国信息产业部提出。

本标准由全国集成电路标准化分技术委员会归口。

本标准起草单位:中国电子技术标准化研究所。

本标准主要起草人:王静。

IEC 前 言

1) IEC(国际电工委员会)在技术问题上的正式决议或协议,是由对这些问题特别关切的国家委员会参加的技术委员会制定的,对所涉及的问题尽可能地代表了国际上的一致意见。

2) 这些决议或协议,以推荐标准的形式供国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所认可。

3) 为了促进国际上的统一,IEC 希望各国家委员会在本国条件许可的情况下,采用 IEC 标准的文本作为其国家标准。IEC 标准与相应国家标准之间的差异,应尽可能在国家标准中指明。

IEC 序 言

本标准由 IEC 第 47 技术委员会(半导体器件)制定。

IEC 748-3 构成了集成电路的通用标准(IEC 748)的第 3 部分。

除通用标准 IEC 747-1 和 IEC 748-1 外,本标准构成有关模拟集成电路的标准。

1982 年 9 月在伦敦举行的第 47 技术委员会的会议上,批准了将 IEC 147 和 IEC 148 号标准改编成现行的按照器件编排的建议。由于所有的组成部分都已预先按六个月法和二个月程序表决批准,因此无需重新表决。

IEC 147 和 IEC 148 标准中有关集成电路的内容已包括在 IEC 747-1 和 IEC 748 号标准中。

IEC 147-5 和 IEC 147-5A 标准中有关机械和气候试验方法的内容,已包括在 IEC 749 号标准中。

由于第 47 技术委员会工作的延续以及考虑到模拟集成电路领域的发展,本标准将通过修订和补充文件始终跟上时代的发展。

本标准最终替代 IEC 147-0D 和 IEC 147-0E 标准,而此两项标准作为 IEC 747 和 IEC 748 号标准替代的一部分。本标准完全替代 IEC 147-1E 和 IEC 147-2J 标准的内容。

中华人民共和国国家标准

半导体器件 集成电路 第3部分:模拟集成电路

GB/T 17940—2000
idt IEC 748-3:1986

Semiconductor devices—Integrated circuits—
Part 3: Analogue integrated circuits

第 I 篇 总 则

1 引言

通常,本标准需要与 GB/T 17573—1998 和 GB/T 16464—1996 一起使用。使用者可在 GB/T 17573—1998 和 GB/T 16464—1996 中查到有关下列几方面的全部基本资料:

- 术语;
- 文字符号;
- 基本额定值和特性;
- 测试方法;
- 接收和可靠性。

本标准各篇的顺序是依照 GB/T 17573—1998 第Ⅲ篇 2.1 排列的。

2 目的

本标准给出了下列模拟集成电路分类型的标准:

- 运算放大器(双输入和单输出);
- 用于无线电通讯的音频放大器、视频放大器 and 多路放大器;
- 射频放大器 and 中频放大器;
- 电压调整器和电流调整器;
- 模拟信号开关电路;
- 开关电源控制电路;
- 双音多频振荡器电路。

第 II 篇 术语和文字符号

1 通用术语

1.1 电压调整器 voltage regulator

工作时负载电压相对独立于负载电流或输入电压波动的集成电路。

注:通常可以通过使用附加外部元件扩大负载电流的范围。

1.2 电流调整器 current regulator

工作时负载电流相对独立于负载电阻或输入电压波动的集成电路。

注：通常可以通过使用附加外部元件扩大负载电阻的范围。

1.3 数据通道串扰

1.3.1 数据通道中的串扰(信号) crosstalk (signal) in a data channel

由于来自干扰通道的耦合,而在数据通道出现的无用信号。

1.3.2 (在数据通道中)的输出(输入)串扰 output (input) crosstalk (in a data channel)

出现在干扰通道的输入(输出)串扰信号。

注：文字符号包括相关信号载体的内容,在最后下标增加字母x。

例如： V_{ix} , V_{ox} 。

1.3.3 (数据通道间的)串扰衰减 a_x crosstalk attenuation (between terminals of data channels) a_x

数据通道的规定端或输出端的信号值与干扰通道的规定输入或输出端的串扰信号值之比。

注：此比值通常用分贝(dB)表示。

1.3.4 串扰传输比 crosstalk transfer ratio

串扰衰减的倒数。

2 与额定值和特性有关的术语

2.1 线性放大器

2.1.1 (差分输入线性放大器的)差模电压放大倍数 A_{VD} , A_{vd} differential-mode voltage amplification (of a differential input linear amplifier) A_{VD} , A_{vd}

在规定条件下,输出电压值的变化与差分输入电压值的变化之比。

2.1.2 (差分输入线性放大器的)共模电压放大倍数 A_{VC} , A_{vc} common-mode voltage amplification (of a differential input linear amplifier) A_{VC} , A_{vc}

在规定条件下,各输入端施加等幅同相位的输入电压时,输出电压值的变化与输入电压值的变化之比。

2.1.3 (差分输入线性放大器的)共模抑制比 k_{CMR} common-mode rejection ratio (of a differential input linear amplifier) k_{CMR}

在相同的规定条件下,差模电压放大倍数与共模电压放大倍数之比。

2.1.4 输入失调电压 V_{IO} input offset voltage V_{IO}

为使输出电压达到规定电平(通常为零),对规定输入和输出电路的差分放大器输入端间施加所需的直流电压。

注：当放大器具有平衡输出时,规定的输出电压为这些输出端之间的电压差。

2.1.5 输入失调电流 I_{IO} input offset current I_{IO}

在规定工作条件(特别是输出电路)下,使输出电压达到规定电平(通常为零),其值等于两输入端电流之差的直流电流。

注：当放大器具有平衡输出时,规定的输出电压为这些输出端之间的电压差。

2.1.6 (等效)输入漂移 (equivalent) input drift

补偿由电源电压、时间、温度或其他环境条件的规定变化引起的输出直流电压或直流电流的变化所必需的输入直流电压或直流电流(但用反号)的变化。

2.1.7 输入失调电压平均温度系数 α_{VIO} mean temperature coefficient of input offset voltage α_{VIO}

所有其他条件保持不变,输入失调电压变化与引起其变化的规定的温度变化之比。

2.1.8 输入失调电流平均温度系数 α_{IIO} mean temperature coefficient of input offset current α_{IIO}

所有其他条件保持不变,输入失调电流变化与引起其变化的规定温度变化之比。

2.1.9 平均偏置电流 I_{IB} average (mean) bias current I_{IB}

当器件处于静态时,流入规定差分输入端电流的算术平均值。

2.1.10 输入阻抗 input impedance

- a) 单端 Z_{is} single-ended Z_{is}
——各输入端到电参考点的阻抗；
- b) 差模 Z_{id} differential (-mode) Z_{id}
——两输入端间的阻抗；
- c) 共模 Z_{ic} common-mode Z_{ic}
——并联的输入端与电参考点间的阻抗。

2.1.11 输出阻抗 output impedance

- a) 单端 Z_{os} single-ended Z_{os}
——各输出端到电参考点的阻抗；
- b) 差模 Z_{od} differential (-mode) Z_{od}
——两输出端间的阻抗。

2.1.12 (线性放大器的)最大输出电压幅度 V_{OPP} maximum output voltage swing (of a linear amplifier) V_{OPP}

当静态直流输出电压置于规定的参考电平时,不超过规定失真所获得的最大输出峰峰电压。

2.1.13 共模输入电压范围 common-mode input voltage range

共模输入电压的范围,如果超出此范围可使放大器失去规定功能和/或引起特性的不可逆变化。

2.1.14 输出电压最大变化率 S_{VOM} maximum rate of change of the output voltage S_{VOM}

在输入信号的规定阶跃变化的响应中最大变化率时的输出电压随时间的变化率 $\left(\frac{dV}{dt}\right)$ 。

2.1.15 输出电压平均变化率 S_{VOAV} average rate of change of the output voltage S_{VOAV}

对于输入信号的阶跃变化,输出电压规定大的变化与对应于该输出电压变化的时间间隔之比。

2.1.16 延迟时间 t_d delay time t_d

输入信号电平的阶跃变化与输出信号幅值通过接近其初始值的规定值瞬间之间的时间间隔¹⁾。

2.1.17 斜坡时间(上升时间,下降时间) t_r, t_f slope time (rise time, fall time) t_r, t_f

对输入信号电平的阶跃变化,延迟时间的终点与输出信号幅值第一次通过接近其最终值的规定值瞬间之间的时间间隔¹⁾。

2.1.18 脉动时间 t_{rip} ripple time t_{rip}

对输入信号电平的阶跃变化,斜坡时间的终点与输出信号幅值最后一次达到包括最终输出信号电平的规定电平范围的瞬间之间的时间间隔。

2.1.19 脉动容差 ripple tolerance

包括输出信号最终值的规定电平范围。

注:脉动容差等于 2ϵ (或 $\pm\epsilon$)(见脉动时间和图1)。

2.1.20 全响应时间 t_{tot} total response time t_{tot}

延迟时间、斜坡时间和脉动时间的总和。

2.1.21 过冲系数 k_{ov} overshoot factor k_{ov}

1)和2)之比:

- 1) 在输入信号阶跃变化之后,输出信号值与最终稳态值的最大偏差;
- 2) 输入信号阶跃变化前后,稳态输出信号值之差的绝对值。

1) 延迟时间的终点(斜坡时间的起点)通常所规定的电平为10%;而斜坡时间的终点(脉动时间的起点)通常所规定的电平为90%。

输出信号的初始值和最终稳态值之差定义为100%。

包括输出信号终值所规定的电平范围是 $100\% \pm \epsilon$,其中应规定 ϵ ,见图1。

2.1.22 微分增益(误差) differential gain (error)

在视频放大器中,1)和2)之差:

- 1) 叠加在低频信号两个规定电平上的高频正弦波小信号的输出幅度比;
- 2) 1。

注

- 1 在此定义中,“电平”即是在幅度刻度上用于表示信号波形的规定点。
- 2 应规定低频信号和高频信号。
- 3 微分增益可用上述之差乘以 100 的百分数表示。
- 4 微分增益可用本条款第 1)项所述比的常用对数乘以 20 分贝数表示。

2.1.23 微分相位(误差) differential phase (error)

在视频放大器中,叠加在低频信号两个规定电平上的高频正弦波小信号的输出相位差。

注

- 1 在此定义中,“电平”即是在幅度刻度上用于表示信号波形的规定点。
- 2 应规定低频信号和高频信号。

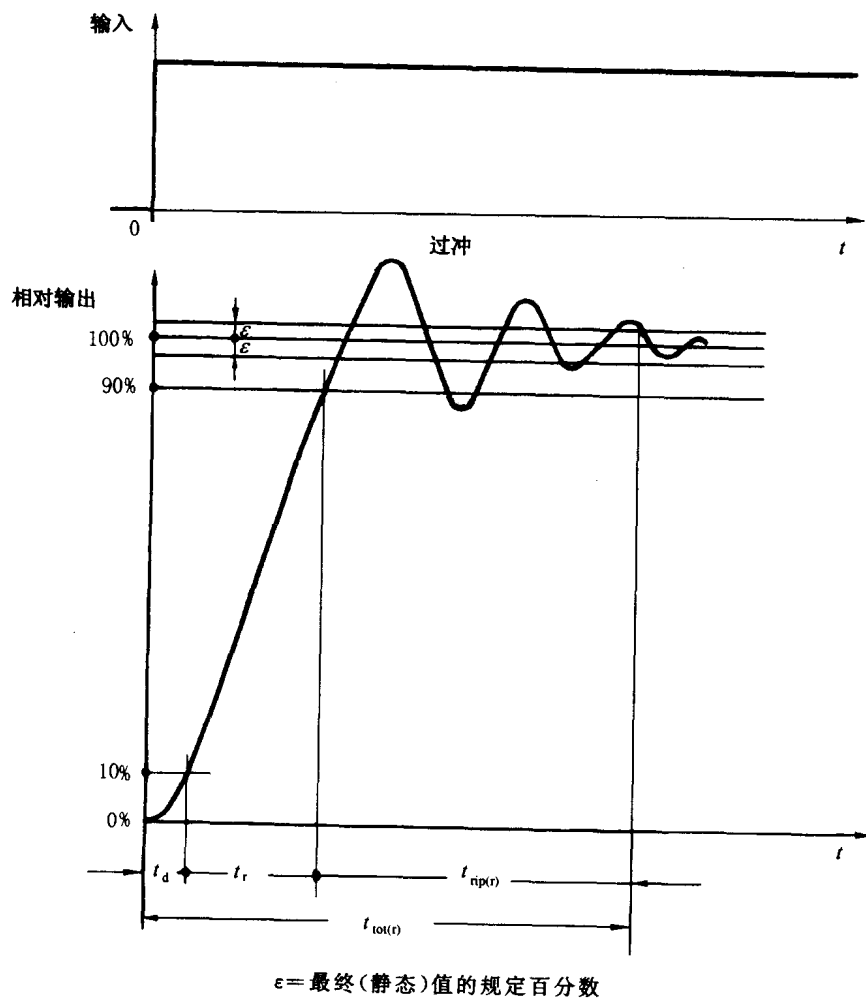


图 1

2.1.24 电源电压灵敏度 k_{SVS} supply-voltage sensitivity k_{SVS}

其他所有电源电压保持不变,输入失调电压变化与对应的一个电源电压值之比的绝对值。

2.1.25 电源电压抑制比 k_{SVR} supply-voltage rejection ratio k_{SVR}

其他所有电源电压保持不变,一个电源电压变化与由此引起的输入失调电压变化之比的绝对值。

2.1.26 输入电压工作范围 input voltage operating range

使放大器功能符合规范规定的输入电压范围。

2.1.27 输入电流工作范围 input current operating range

使放大器功能符合规范规定的输入电流范围。

2.1.28 输出电压工作范围 output voltage operating range

使放大器功能符合规范规定的输出电压范围。

2.1.29 输出电流工作范围 output current operating range

使放大器功能符合规范规定的输出电流范围。

2.1.30 共模输入电压 V_{IC} common-mode input voltage V_{IC}

两输入电压的平均值。

2.1.31 差模输入电压 V_{ID} differential-mode input voltage V_{ID} ; 差分输入电压 V_{ID} , differential input voltage V_{ID}

差分输入端之间的输入信号电压。

2.1.32 单位(开环)放大倍数频率 f_1 frequency of unity (open-loop) amplification f_1

电压或电流开环放大倍数的模为 1 的频率。

注: 可有多于一个的单位(开环)放大倍数频率。

2.1.33 外推单位增益频率 f_T extrapolated unity-gain frequency f_T

电压放大倍数的模 $|A_v|$ 与测试频率的乘积, 该频率选在 $|A_v|$ 以每倍频程大约 6 dB 下降的斜率上。

2.1.34 (运算放大器的) 开环截止频率 f_{CO} open-loop cut-off frequency (of an operational amplifier) f_{CO}

开环电压放大倍数的模减少到其低频值的 $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 时的频率。

2.1.35 串扰衰减(对多重运算放大器) a_x crosstalk attenuation (for multiple operational amplifiers) a_x

在规定条件下, 一个放大器工作时, 其输出信号与另一个放大器输出的无用信号之比。

注

1 此比值通常用 dB 表示。如果不用 dB 表示, 则需要规定输出信号是电压、电流还是功率。

2 “串扰”是“串扰衰减”的倒数。

2.1.36 多重运算放大器的串扰

2.1.36.1 (输出)串扰衰减 a_{xo}, a_x (output) crosstalk attenuation a_{xo}, a_x

干扰放大器输出端的信号电压 $V_o(A)$ 与干扰放大器输出端的串扰信号电压 $V_o(B)$ 之比。

注

1 此比值通常用 dB 表示:

$$a_{xo}[\text{dB}] = 20 \lg[V_o(A)/V_o(B)]$$

2 较长的术语和文字符号应只在输出串扰衰减和等效输入串扰衰减有区别时使用(见 2.1.36.2)。

2.1.36.2 等效输入串扰衰减 a_{xi} equivalent input crosstalk attenuation a_{xi}

输出串扰衰减与干扰放大器闭环电压放大倍数 $A_v(B)$ 之比。

注: a_{xi} 值通常用 dB 表示:

$$a_{xi}[\text{dB}] = 20 \lg\left(\frac{V_o(A)}{V_o(B) \cdot A_v(B)}\right)$$

注意: 有外部反馈的放大器的输入端可以不是器件的引出端。

2.2 电压调整器和电流调整器

2.2.1 电压

2.2.1.1 输出瞬态过冲电压 V_{om} output transient overshoot voltage V_{om}

在任一外加规定阶跃变化条件下,瞬态输出电压的峰值与最终稳态输出电压之差。

注:可以规定的条件举例如下:

- a) 输入电压;
- b) 输出电流;
- c) 控制输入;
- d) 基准电压。

2.2.1.2 反馈读出电压 v_{FB} feedback sense voltage v_{FB}

这种电压是输出电压的函数,并且用作有或没有外部元件时调整器的反馈控制。

2.2.1.3 限流电压 V_{CL} current-limiting voltage V_{CL}

加在规定端之间,输出电流开始被限制时的电压值。

注:通常,这个电压由输出负载电流得到。

2.2.1.4 基准电压 V_{REF} reference voltage V_{REF}

为控制调整器而与反馈读出电压相比较的电压。

注:这个电压可以从内部或外部网络得到。

2.2.1.5 输出噪声电压 V_{no}, V_{nopp} output noise voltage V_{no}, V_{nopp}

调整器的输出端上仅由器件产生的噪声电压。

注:这个电压可表示为方均根值或峰峰值。

2.2.1.6 输入调整范围 input regulation range

对应于规定输入调整系数或输入稳定系数的输入电压范围。

2.2.2 电流

2.2.2.1 备用电流 stand-by current

未接输出负载的调整器引起的电源电流。

2.2.2.2 短路电流 short-circuit current

输出端对地短路或对另一个规定参考电压短路时的输出电流。

2.2.3 电压调整器的调整和稳定特性

注:根据大信号的特性,如果不会出现混淆,限定词“大信号”可以省略。

2.2.3.1 (大信号)输入调整因数 R_I (large signal) input regulation factor R_I

其他条件保持不变,输入电压的规定变化导致输出电压的相对变化:

$$R_I = \frac{\Delta V_O}{V_O} \text{ (对于所规定的 } \Delta V_I \text{)}$$

2.2.3.2 线调整率(作为 2.2.3.1 的替代术语) line regulation

输出负载和其他条件保持不变,在规范中用于表示比值 $\Delta V_O/V_O$ 的最大绝对值的术语,在输入电压的规定工作范围内将不会超过的值。

2.2.3.3 (大信号)输入稳定因数 S_I (large signal) input stabilization factor S_I

其他条件保持不变,输出电压的相应变化与输入电压的规定相对变化之比。

$$S_I = \frac{\Delta V_O/V_O}{\Delta V_I/V_I}$$

2.2.3.4 (大信号)负载调整因数 R_O (large signal) load regulation factor R_O

其他条件保持不变,输入电流的规定变化导致输出电压的相对变化。

$$R_O = \frac{\Delta V_O}{V_O} \text{ (对于所规定的 } \Delta I_O \text{)}$$

2.2.3.5 负载调整率(2.2.3.4 的替代术语) load regulation

在规范中用于表示比值 $\Delta V_O/V_O$ 的最大绝对值的术语, V_I 和其他条件保持不变,在 I_O 的规定工作

范围内将不会超过的值。

注：在规范中，通常对 $\Delta V_o/V_o = f(I_o)$ 典型曲线是对应 I_o 的工作范围给出的，见图 54。

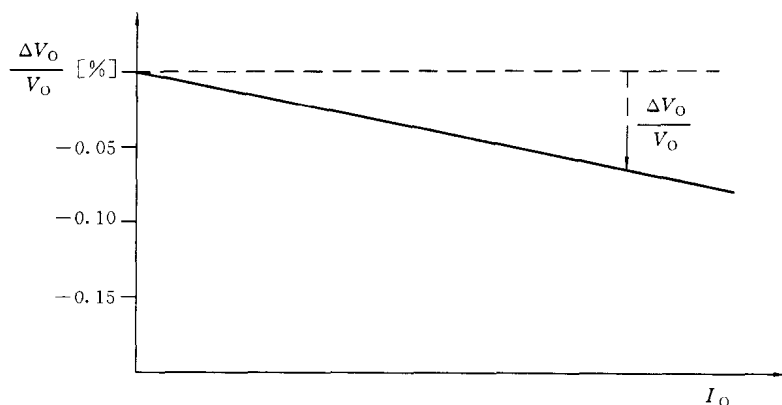


图 54 作为输出电流 I_o 函数的负载调整率 $\Delta V_o/V_o$

2.2.3.6 (大信号)负载调整系数 $R_{O,rel}$ (large signal)load regulation coefficient $R_{O,rel}$

其他条件保持不变，下述两部分的比值：

- 通过输出负载的变化产生输出电流的规定变化导致输出电压的相对变化；
- 输出电流的变化。

$$R_{O,rel} = \frac{\Delta V_o/V_o}{\Delta I_o}$$

注： $R_{O,rel}$ 是电压调整器的固有特性，因为 $\Delta V_o/V_o$ 下降与 I_o 几乎是成线性的。见图 54 所示的曲线 $\Delta V_o/V_o = f(I_o)$ 的恒定斜率。

2.2.3.7 小信号负载调整系数 $R_{o,rel}$ small signal load regulation coefficient $R_{o,rel}$

其他条件保持不变，下述两部分的比值：

- 输出电流的微小变化导致的小信号输出电压相对变化；
- 输出电流的变化。

$$R_{o,rel} = \frac{v_o/V_o}{i_o}$$

注：正如 $R_{O,rel}$ 的相同原因， $R_{o,rel}$ 是电压调整器的固有特性。

2.2.3.8 小信号负载稳定系数 S_o small signal load stabilization factor S_o

其他条件保持不变，下述两部分的比值：

- 输出电流的小信号变化，导致输出电压的相对变化；
- 输出电流的相对变化。

$$S_o = \frac{v_o/V_o}{i_o/I_o}$$

2.2.4 其他参数

2.2.4.1 (电压调整器的)调整输出电压的温度系数 temperature coefficient of regulated output voltage (of a voltage regulator)

其他条件保持不变，输出电压的相对变化与规定的温度变化之比。

$$\frac{\Delta V_o/V_o}{\Delta T}$$

2.2.4.2 (电流调整器的)调整输出电流的温度系数 temperature coefficient of regulated output current (of a current regulator)

其他条件保持不变，输出电流的相对变化与规定的温度变化之比。

$$\frac{\Delta I_o/I_o}{\Delta T}$$

2.2.4.3 输入瞬态恢复时间 input transient recovery time

输入电压的规定阶跃变化与输出电压(或电流)幅值最后一次进入包括最终输出电平的规定范围的瞬间之间的时间间隔。

2.2.4.4 负载瞬态恢复时间 load transient recovery time

负载的规定阶跃变化与输出电压(或电流)幅值最后一次进入包括最终输出电平的规定范围的瞬间之间的时间间隔。

2.2.4.5 纹波抑制比 ripple rejection ratio

输入纹波电压峰峰值与输出纹波电压峰峰值之比。

2.2.4.6 输出电压漂移 $\Delta V_{o(t)}$ output voltage drift $\Delta V_{o(t)}$

其他条件保持不变,在规定的长时间内输出电压的变化。

2.2.4.7 输出电流漂移 $\Delta I_{o(t)}$ output current drift $\Delta I_{o(t)}$

其他条件保持不变,在规定的长时间内输出电流的变化。

2.2.5 电流调整器的调整和稳定特性

2.2.5.1 (大信号)输入稳定系数 S_I (large signal) input stabilization factor S_I

其他条件保持不变,输出电压的相应变化与输出电压的规定相应变化之比:

$$S_I = \frac{\Delta V_o/V_o}{\Delta V_I/V_I}$$

2.2.5.2 (大信号)负载调整系数 R_o (large signal) load regulation factor R_o

其他条件保持不变,输出电流的规定变化导致输出电压的相对变化。

$$R_o = \frac{\Delta V_o}{V_o} \text{ (对于所规定的 } \Delta I_o \text{)}$$

2.2.5.3 小信号负载调整系数 $R_{o,rel}$ small signal load regulation factor $R_{o,rel}$

其他条件保持不变,下述两部分的比值:

- 输出电流的微小变化导致小信号输出电压的相对变化;
- 输出电流的变化。

$$R_{o,rel} = \frac{v_o/V_o}{i_o}$$

注:由于 $R_{o,rel}$ 的相同原因, $R_{o,rel}$ 是电压调整器的固有特性。

2.2.5.4 小信号负载稳定系数 S_o small signal load stabilization factor S_o

其他条件保持不变,下述两部分的比值:

- 输出电流的小信号变化,导致输出电压的相对变化;
- 输出电流的相对变化。

$$S_o = \frac{v_o/V_o}{i_o/I_o}$$

2.3 模拟信号开关电路

2.3.1 模拟信号开关电路的(开关)输入截止态漏电流 $I_{I(lk,off)}$ (switch) input off-state leakage current of an analogue signal switching circuit $I_{I(lk,off)}$

开关处于截止态时信号输入端的电流,此电流是信号输入端与电路公共参考端之间施加电压所产生的。

注:如果不产生混淆,可以采用文字符号 $I_{I(off)}$ 。

2.3.2 模拟信号开关电路的(开关)输出截止态漏电流 $I_{O(lk,off)}$ (switch) output off-state leakage current of an analogue signal switching circuit $I_{O(lk,off)}$

开关处于截止态时,信号输出端的电流,此电流是由信号输出端和电路公共参考端之间施加电压所产生的。

注:如果不产生混淆,可以采用文字符号 $I_{O(off)}$ 。

2.3.3 模拟信号开关电路(开关)导通态漏电流 $I_{(lk,on)}$ (switch) on-state leakage current of an analogue signal switching circuit $I_{(lk,on)}$

开关处于导通态时信号输出端的电流,此电流是由信号输入(或输出)端和电路公共参考端之间施加电压所产生的。

注

1 由于开关低的导通态电阻,实际上在输入或输出端的测量值是相同的。因此,可以仅测量一个值,或者在输入端,或者在输出端。

2 如果不产生混淆,可以采用文字符号 $I_{I/O(on)}$ 。

2.3.4 导通态电阻 r_{ON} on-state resistance r_{ON}

开关处于导通态时信号输入和输出端间的直流电阻。

2.3.5 导通态控制馈通电压 $\Delta V_{OCF(on)}$ on-state control feedthrough voltage $\Delta V_{OCF(on)}$

所有其他条件保持不变,处于导通态的模拟开关由于对其施加的控制输入电压的规定变化而引起的输出电压值的变化。

2.3.6 截止态控制馈通电压 $\Delta V_{OCF(off)}$ off-state control feedthrough voltage $\Delta V_{OCF(off)}$

所有其他条件保持不变,处于截止态的模拟开关由于对其施加的控制输入电压的规定变化而引起的输出电压值的变化。

2.3.7 (多路模拟信号开关电路的)导通态串扰衰减 $a_{x(on)}$ on-state crosstalk attenuation (of a multiple analogue signal switching circuit) $a_{x(on)}$

处于导通态的模拟开关的输出电压与另一个处于导通态的模拟开关输出的无用电压之比。

2.3.8 (多路模拟信号开关电路的)截止态串扰衰减 $a_{x(off)}$ off-state crosstalk attenuation (of a multiple analogue signal switching circuit) $a_{x(off)}$

处于导通态的模拟开关的输出电压与另一个处于截止态的模拟开关输出端的无用电压之比。

2.3.9 多路模拟信号开关电路的串扰衰减

注:串扰衰减通常用 dB 表示,使用下述公式:

$$a_x[\text{dB}] = 20 \lg[V_1/V_2]$$

2.3.9.1 (导通态)串扰衰减 $a_{x(on)}$, a_x (on-state) crosstalk attenuation $a_{x(on)}$, a_x

处于导通态的干扰模拟开关的输出电压与处于导通态的被干扰的模拟开关的输出端引起的串扰电压之比。

注:较长的术语和文字符号只在当导通态串扰衰减和截止态串扰衰减(见 3.3)之间有区别时使用。

2.3.9.2 (截止态)串扰衰减 $a_{x(off)}$ (off-state) crosstalk attenuation $a_{x(off)}$

处于导通态的干扰模拟开关的输出电压与处于截止态的被干扰的模拟开关输出端引起的串扰电压之比。

2.3.9.3 输入串扰衰减 a_{xi} input crosstalk attenuation a_{xi}

处于截止态的干扰模拟开关的输入电压与处于导通态的被干扰的模拟开关的输出端引起的串扰电压之比。

2.4 集成电路微波放大器(在考虑中)

3 文字符号

3.1 放大器

名 称	文 字 符 号	备 注
3.1.1 电压和电流		
输入失调电压	V_{IO}	
最大输出电压幅度	V_{OPP}	
输入失调电流	I_{IO}	
输入端的偏置电流	$I_{IB}; I_{IB1}; I_{IB2}$	
平均偏置电流	I_{IB}	
共模输入直流电压	V_{IC}	
差模输入直流电压	V_{ID}	
3.1.2 电参数		
输入阻抗: —— 单端 —— 差分(差模) —— 共模	Z_{is} Z_{id} Z_{ic}	
输出阻抗: —— 单端 —— 差分(差模)	Z_{os} Z_{od}	
3.1.3 开关时间(见图 2)		
延迟时间	$t_d; t_{dr}; t_{df}$	
斜坡时间: —— 上升时间 —— 下降时间	t_r t_f	
脉动时间	$t_{rip}; t_{rip(r)}; t_{rip(f)}$	
全响应时间	$t_{tot}; t_{tot(r)}; t_{tot(f)}$	
3.1.4 其他参数		
差模电压放大倍数	$A_{VD}; A_{vd}$	
共模电压放大倍数	$A_{VC}; A_{vc}$	
输出电压最大变化率	S_{VOM}	
输出电压平均变化率	S_{VOAV}	
输入失调电压平均温度系数	α_{VIO}	
输入失调电流平均温度系数	α_{IIO}	
过冲系数	k_{OV}	
单位(开环)放大倍数频率	f_1	