

ICS 31.200
L 56



中华人民共和国国家标准

GB/T 17940—2000
idt IEC 748-3:1986

半导体器件 集成电路 第3部分：模拟集成电路

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

2000-01-03 发布

2000-07-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	V
IEC 前言	VI
IEC 序言	VI

第 I 篇 总 则

1 引言	1
2 目的	1

第 II 篇 术语和文字符号

1 通用术语	1
2 与额定值和特性有关的术语	2
2.1 线性放大器	2
2.2 电压调整器和电流调整器	5
2.3 模拟信号开关电路	8
2.4 集成电路微波放大器(在考虑中)	9
3 文字符号	9
3.1 放大器	9
3.2 电压调整器和电流调整器	11
3.3 模拟信号开关电路	11
3.4 集成电路微波放大器	12

第 III 篇 基本额定值和特性

第 1 节 表示发布数据的标准格式

1 功能	13
2 电路说明	13
3 额定值(极限值)	14
4 推荐工作条件(在规定工作温度范围内)	14
5 电特性	14
6 机械特性和其他数据	15
7 应用数据	15

第 2 节 运算放大器(双输入和单输出)

1 功能	15
2 电路说明	15
3 额定值(极限值)	15
4 推荐工作条件(在规定工作温度范围内)	16

5 电特性	17
6 机械特性和其他数据	20
7 应用数据	20

第 3 节 用于无线电通讯的音频放大器、视频放大器和多路放大器

1 功能	20
2 电路说明	21
3 额定值(极限值)	21
4 推荐工作条件(在规定工作温度范围内)	21
5 电特性	22
6 机械特性和其他数据	25
7 应用数据	25

第 4 节 射频放大器和中频放大器

1 功能	25
2 电路说明	25
3 额定值(极限值)	25
4 推荐工作条件(在规定工作温度范围内)	26
5 电特性	26
6 机械特性和其他数据	28
7 应用数据	28

第 5 节 电压调整器和电流调整器

1 功能	28
2 电路说明	28
3 额定值(极限值)	29
4 推荐工作条件(在规定工作温度范围内)	29
5 电特性	30
6 机械特性和其他数据	32
7 应用数据	32

第 6 节 模拟信号开关电路

总则	32
1 功能	33
2 电路说明	33
3 额定值(极限值)	34
4 推荐工作条件	35
5 电特性	35
6 机械特性和其他数据	40
7 应用数据	40

第 7 节 开关电源控制电路

1	总则	40
2	电路的电气和功能说明	41
3	电和热的额定值(极限值)	42
4	推荐工作条件	43
5	电特性	43
6	机械额定值、特性和其他数据	45
7	注意事项(适用时)	45
8	应用数据,附加信息	45

第 8 节 双音多频振荡器电路

	总则	45
1	电路识别和说明	45
2	功能说明	46
3	额定值(极限值)	46
4	推荐工作条件(在规定工作温度范围内)	47
5	电特性	47
6	机械特性和其他数据	50
7	应用数据	50

第 IV 篇 测试方法

第 1 节 总 则

1	基本要求	50
2	特殊要求	50
3	应用表格	51

第 2 节 线性放大器(包括运算放大器)

1	特殊要求	52
2	电源电流 [22]	54
3	小信号输入阻抗 [23]	54
4	输出阻抗 [24]	57
5	差分输入线性放大器的输入失调电压(V_{IO})和单端输入线性放大器的偏置电压 [25][26]	58
6	输入失调电流(I_{IO}) [27]	61
7	输入偏置电流(I_{IB}) [28]	63
8	输入失调电压温度系数(α_{VIO}) [29]	66
9	输入失调电流温度系数(α_{IIO}) [30]	66
10	开环电压放大倍数 [31]	67
11	截止频率(f_C) [32]	69
12	共模抑制比(k_{CMR}) [33]	69

13	电源电压抑制比(k_{SVR}) [34]	73
14	差分放大器的输出电压范围(仅直流测试) [35]	75
15	响应时间 [39]	76
16	共模输入电压范围 [42]	78
17	(运算放大器的)短路输出电流 [43]	79
18	串扰衰减(多重放大器) [44]	80
19	满输出电压幅度的上限频率 [45]	81
20	输出电压最大变化率(转换速率)(S_{VOM}) [46]	82
21	输入偏置电流温度系数 [47]	84
22	截止频率,单位增益频率(f_c, f_1) [55]	84
23	运算放大器允许的相位裕量和相角 [66]	86

第3节 电压调整器,不包括双端(单端口)器件

1	特殊要求	88
2	输入调整系数和输入稳定系数 [12]	88
3	纹波抑制比 [13]	89
4	负载调整系数和负载稳定系数 [14]	90
5	输出噪声电压(V_{no}) [15]	91
6	调整输出电压的温度系数 [16]	91
7	备用电流(静态电流) [17]	92
8	短路电流 [18]	93
9	基准电压(V_{REF}) [19]	93
10	输入电压变化的瞬态响应 [20]	94
11	负载电流变化的瞬态响应 [21]	95
12	输出电压漂移	96

第4节 模拟信号开关电路

1	静态导通态电阻 [56]	97
2	控制馈通电压 [57]	98
3	截止态开关隔离 [58]	99
4	谐波失真 [59]	101
5	串扰衰减 [60]	102
6	导通时间和截止时间 [64]	103
7	截止态和导通态电流(对模拟信号开关电路) [65]	104

第V篇 接收和可靠性

第1节 电耐久性试验

1	一般要求	105
2	特殊要求	105

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、视频放大器和多路放大器;
- 射频放大器和中频放大器;
- 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。