

ICS 35.160  
L 62



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17966—2000  
idt IEC 559:1989

---

## 微处理器系统的二进制浮点运算

Binary floating-point arithmetic for microprocessor systems

2000-01-03 发布

2000-08-01 实施

---

国家质量技术监督局 发布

## 目 次

前言 .....	I
IEC 前言 .....	II
IEC 序言 .....	II
1 范围 .....	1
2 定义 .....	1
3 格式 .....	2
4 舍入 .....	4
5 运算 .....	5
6 无穷、NaN 和带符号的零 .....	7
7 异常 .....	8
8 自陷 .....	9
附录 A(提示的附录) 推荐的函数和谓词 .....	11

## 前 言

本标准等同采用国际标准 IEC 559:1989《微处理机系统的二进制浮点运算》。

本标准是微处理机系统二进制浮点运算的标准,它包括的二进制浮点运算可由计算机软件、硬件以及软硬结合的方法来实现,本标准是计算机的基础标准。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国信息产业部提出。

本标准由中国电子技术标准化研究所归口。

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:高健。

## IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)在技术问题上的正式决议和协议,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

本国际标准由 IEC 的 TC 47“半导体设备”技术委员会 47B“微处理器系统”分委员会制定(本分委员会已由 ISO/IEC JTC 1 接管)。

IEC 出版的 559 第二版代替 1982 年发行的第一版。

本标准依据下列文件:

六个月的规则	投票报告
47B(CO)19	47B(CO)26

在上表指定的投票报告能找到采纳本标准的全部投票信息。

# 中华人民共和国国家标准

## 微处理器系统的二进制浮点运算

GB/T 17966—2000  
idt IEC 559:1989

### Binary floating-point arithmetic for microprocessor systems

---

## 1 范围

### 1.1 实现目标

其宗旨在于,无论是纯软件、纯硬件或软硬件组合的方法都能实现符合本标准的浮点系统。系统的程序员或系统用户可以知道是否符合本标准。要求软件支持才能符合本标准的硬件部分,离开软件便不能看作与本标准符合。

### 1.2 包含

本标准规定:

- 1) 基本和扩充的浮点数格式;
- 2) 加、减、乘、除、开平方、求余数以及比较运算;
- 3) 整数与浮点数之间的转换;
- 4) 不同浮点格式之间的转换;
- 5) 基本格式浮点数与十进制数串之间的转换;
- 6) 浮点异常及其处理,包括非数(NaN)的处理。

### 1.3 不包含

本标准不规定:

- 1) 十进制串和整数的格式;
- 2) NaN 符号和有效字段的解释;
- 3) 扩充格式二进制 $\leftrightarrow$ 十进制之间的转换。

## 2 定义

本标准采用下列定义。

### 2.1 有偏阶码 biased exponent

阶码与选定常数(偏值)之和,所选常数使有偏阶码不出现负值。

### 2.2 二进制浮点数 binary floating-point number

由符号、带符号的阶码和有效数三部分表征的位串。如果它的数值值存在,则是它的有效数与2的阶码幂次的带符号的乘积。在本标准中,位串与它表示的数通常不加区别。

### 2.3 反规格化数 denormalized number

非零的浮点数,阶码有一保留值通常是格式的最小值,而且其显式或隐式有效首位等于零。

### 2.4 目的地 destination

二元或一元运算结果的位置。目的地由用户显式地指定或者由系统隐式地提供(例如,各过程的子表达式或自变量的中间结果)。一些语言,把中间结果放置在用户不能控制的目的地。本标准仍然按照目的地格式以及操作数的值来定义运算结果。

### 2.5 阶码 exponent

---

国家质量技术监督局 2000-01-03 批准

2000-08-01 实施