



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 4079—94

---

## 用于电离辐射探测器的放大器和 电荷灵敏前置放大器的测试方法

Test procedures for amplifiers and charge-sensitive  
preamplifiers used with detectors of ionizing radiation

1994-12-22 发布

1995-10-01 实施

---

国家技术监督局 发布

# 目 次

1	主题内容与适用范围 .....	( 1 )
2	引用标准 .....	( 1 )
3	术语、符号、代号 .....	( 1 )
4	测试仪器 .....	( 4 )
5	主放大器的主要参数的测量方法 .....	( 6 )
6	前置放大器主要参数的测试方法 .....	( 13 )

# 中华人民共和国国家标准

## 用于电离辐射探测器的放大器和 电荷灵敏前置放大器的测试方法

GB/T 4079—94

代替 GB 4079—83

Test procedures for amplifiers and charge-sensitive  
preamplifiers used with detectors of ionizing radiation

本标准参照采用了 IEC 1151《核仪器——用于电离辐射探测器的放大器和前置放大器的测试方法》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了电离辐射探测器用的主放大器(成形放大器)和电荷灵敏前置放大器的测试方法。

本标准适用于半导体探测器、气体脉冲电离室、正比探测器用的主放大器和电荷灵敏前置放大器,也适用于闪烁探测器用的主放大器。

### 2 引用标准

GB 5962 标准核仪器插件

### 3 术语、符号、代号

#### 3.1 术语

##### 3.1.1 前置放大器 preamplifier

位于辐射探测器和主放大器或其它电部件之间并紧接在探测器输出端的电子放大器。

##### 3.1.2 电荷灵敏前置放大器 charge-sensitive preamplifier

输出信号正比于输入电荷,而与输入电容基本无关的前置放大器。

##### 3.1.3 主放大器(成形放大器) main amplifier (shaping amplifier)

在放大器系统中,跟在前置放大器之后且包含有脉冲成形网络的放大器。

##### 3.1.4 电荷灵敏度 sensitivity, charge

电荷灵敏前置放大器的输出电压与输入电荷之比。也可定义为输出电压与给定探测器入射粒子能量之比。

##### 3.1.5 探测器电容 capacitance of detector

在指定的偏压下,探测器的极间电容。

##### 3.1.6 矩形脉冲 rectangular pulse

阶跃时间远小于顶部持续时间的平顶脉冲。

##### 3.1.7 尾脉冲 tail pulse

具有很快的上升时间,并以比上升时间要长得多的时间常数指数衰减的脉冲。

##### 3.1.8 微分器 differentiator

由一个电容和一个电阻组成的高通网络,其输出信号正比于输入信号的数学微分。

##### 3.1.9 准高斯 quasi-Gaussian

国家技术监督局1994-12-22批准

1995-10-01实施