UDC 539.1.074：001.4
F 80

中华人民共和国国家标准

GB/T 5201—94

带电粒子半导体探测器测试方法

Test procedures for semiconductor charged particle detectors

1994-12-22发布　　1995-10-01实施

国家技术监督局　发布

中华人民共和国国家标准

带电粒子半导体探测器测试方法

GB/T 5201—94

代替 GB 5201—85

Test procedures for semiconductor charged particle detectors

1 主题内容与适用范围

本标准规定了带电粒子半导体探测器电特性和核辐射性能的测试方法以及某些特殊环境的试验方法。

本标准适用于探测带电粒子的部分耗尽金硅面垒型、锂漂移金硅面垒型和表面钝化离子注入平面硅型等半导体探测器。

全耗尽金硅面垒型探测器的某些性能测试也应参照本标准进行。

2 术语、符号

2.1 术语

2.1.1 灵敏层 sensitive layer

半导体探测器中对辐射灵敏的那一层物质。粒子在其中损失的能量可转换成电信号。

2.1.2 灵敏面 sensitive area

探测器中辐射最易进入灵敏层的那部分表面。

2.1.3 死层 dead layer

从探测器灵敏层入射的带电粒子在进入灵敏层前必须经过的一层物质。在这层物质中，粒子损失的能量不转换成电信号。

2.1.4 偏压 bias voltage

探测器工作时所加电压。它在灵敏层中产生一个使信号电荷迅速向电极移动的强电场。

2.1.5 探测器电容 capacitance of detector

在给定偏压下，探测器两极间的总电容。

2.1.6 能量分辨率 energy resolution

探测器分辨入射粒子能量的能力。通常以规定能量射线谱线的半高宽表示。

2.1.7 半高宽 (FWHM)full width at half maximum

在谱线中仅由单峰构成的分布曲线上，峰值一半处两点间横坐标之差。

2.1.8 电上升时间 electrical rise time

探测器电参数引起的输出信号从终值的 10%到 90%所需的时间。

2.1.9 电荷收集时间 charge collection time

电离粒子穿过半导体探测器时，由收集电荷形成的积分电流从最终值的 10%到 90%所需要的时间。

2.1.10 十分之一高宽(FWTM) full width at tenth maximum

谱线中，在单峰分布曲线上，峰值十分之一处两点间横坐标之差。

国家技术监督局1994-12-22批准 1995-10-01实施