



中华人民共和国国家标准

GB 11713—89

用半导体 γ 谱仪分析低比活度 γ 放射性样品的标准方法

Standard methods of analyzing
low specific gamma radioactivity
samples by semiconductor gamma spectrometers

1989-09-21 发布

1990-07-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
用半导体 γ 谱仪分析低比活度
 γ 放射性样品的标准方法

GB 11713—89

*

中国标准出版社出版发行
北京西城区复兴门外三里河北街16号

邮政编码：100045

<http://www.bzeps.com>

电话：63787337、63787447

1990年9月第一版 2004年11月电子版制作

*

书号：155066·1-7434

版权专有 侵权必究

举报电话：(010) 68533533

中华人民共和国国家标准

用半导体 γ 谱仪分析低比活度
 γ 放射性样品的标准方法

GB 11713—89

Standard methods of analyzing
low specific gamma radioactivity
samples by semiconductor gamma spectrometers

1 主题内容与适用范围

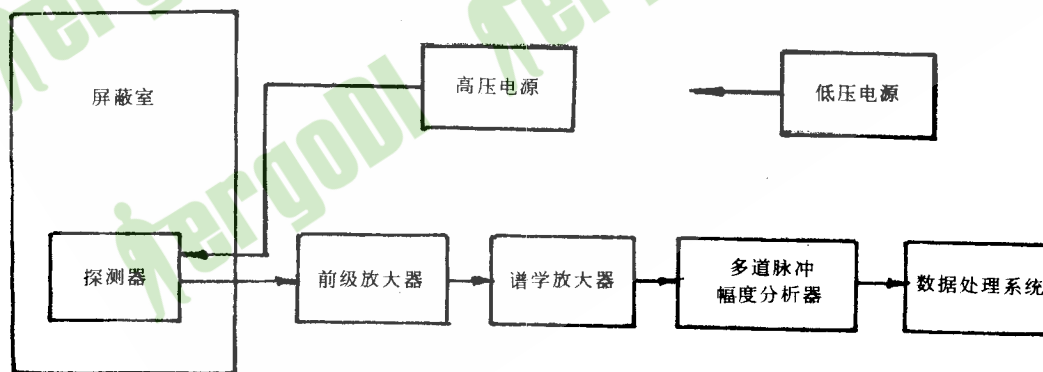
1.1 本标准规定了使用高能量分辨能力的半导体 γ 射线能谱仪分析低比活度 γ 放射性核素的固态、液态或可以转化为这两种物态的均匀样品的常规方法。

1.2 本标准适用于分析活度大于谱仪的探测限 L_D [附录 A(补充件)], 并且各核素的 γ 特征谱线能够分辨开的样品。因此, 一般对样品只作诸如烘干、粉碎、搅匀等简单的物理处理, 而不作化学分离。当必须对样品作化学分离时, 其回收率等参数应按相应规程测定。

2 方法概要

2.1 本标准规定测量时采用高纯锗 (HPGe) 或锂漂移锗 [Ge(Li)] γ 射线探测器。在可能情况下, 应优先考虑前者。

2.2 本标准采用的典型仪器方框图如图 1 所示。在更低放射性活度下, 要采用灵敏度更好的 γ 谱仪装置, 如反符合屏蔽低本底 γ 谱仪、符合-反符合 γ 谱仪等。

图 1 γ 能谱仪方框图

2.3 γ 能谱是 γ 射线的计数按能量的分布。图 2 是 ^{137}Cs 的典型 γ 能谱图。在 γ 能谱中, 全吸收峰 (也称全能峰或光电峰) 的道址和入射 γ 射线的能量成正比, 这是 γ 能谱定性应用的基础; 全吸收峰下的净峰面积和与探测器相互作用的该能量的 γ 射线数成正比, 这是 γ 能谱定量应用的基础。在全吸收峰净峰面积的分析中, 必须扣除康普顿连续谱及本底等的计数。在低活度 γ 放射性核素的样品分析中, 要尽可能抑制或压低康普顿连续谱和本底等的干扰。