



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.bzecs.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。

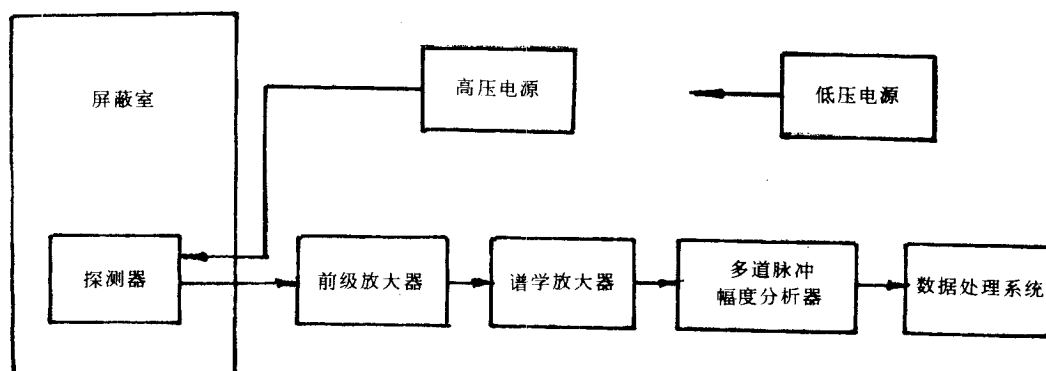


图 1 γ 能谱仪方框图

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。