



JJF1342-1990

JJG

中 华 人 民 共 和 国

国家计量基准操作技术规范

改号为 JJF 1342-1990

JJG 1342—90

20010793

低本底 $4\pi\alpha$ 、 $4\pi\beta$ 活度基准

GJJ(射)0106

国家技术监督局

北 京

低本底 $4\pi\alpha$ 、 $4\pi\beta$ 活度基准操作技术规范低本底 $4\pi\alpha$ 、 $4\pi\beta$ 活度

基准操作技术规范

Operating Technical Norm of $4\pi\alpha$ 、 $4\pi\beta$

Primary Standard for Low-Level

Radioactivity

JJG1342—90

基准保存单位: 中国计量科学研究院

基准保管人员: 郝润龙 谭金波

起草人员: 郝润龙

— 概述

1 低本底 $4\pi\alpha$ 、 $4\pi\beta$ 活度基准装置用于复现 α 衰变核素和 β 衰变核素的活度量值。对比活度大于 0.4Bq/g 的 α 衰变核素和大于 4Bq/g 的 β 衰变核素,复现活度量值的总不确定度(3σ)分别为5%和10%。测量 α 时和测量 β 时的本底分别为0.1计数/分和2.5计数/分。

2 基准装置由探测器、电子学仪器和屏蔽室三部分组成。主要电子学仪器已在图1中给出。

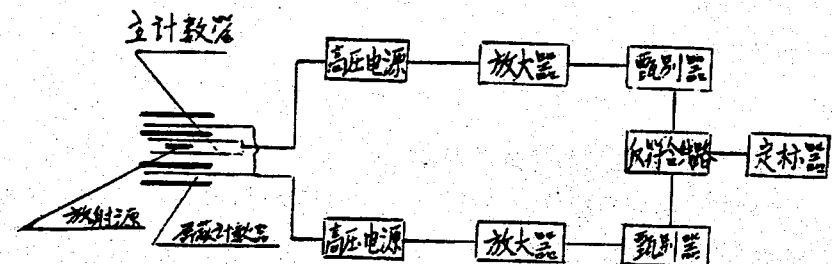


图1 测量装置的原理框图

2.1 探测器是Oeschger型正比计数管。中央是主计数管,它是内径44 mm,长70mm的圆柱,由不锈钢的源托板将其分成上下两半。每半边都有一根和圆柱轴线平行的阳极丝,每根丝到源表面的距离是11mm。这个主计数管又被放置在内径为85mm的不锈钢圆筒中间。在主计数管和不锈钢壁之间有8根平行于轴线方向的阳极丝,构成主计数管的反符合屏蔽环。内外计数管都是用直径为 20μ 的康铜丝做阳极丝。

2.2 屏蔽室是由50mm厚的铅,50mm厚的钢和10 mm厚的黄铜内衬所组