

EJ

中华人民共和国核行业标准

EJ/T 651—92

气相色谱用镍-63 β 放射源

1992-03-16 发布

1992-07-01 实施

中国核工业总公司 发布

气相色谱用镍-63 β 放射源

1 主题内容与适用范围

本标准规定了气相色谱电子捕获检测器用 ^{63}Ni β 放射源的规格、型号、活度、表面饱和电离电流、不均匀度、安全性等技术指标。

本标准适用于气相色谱电子捕获检测器和其他放射性离子化检测器用 ^{63}Ni β 放射源。

2 引用标准

GB 4075 密封放射源分级

GB 8703 辐射防护规定

GB 11806 放射性物质安全运输规定

EJ 539 密封放射源批量产品的检验抽样标准

3 产品规格

气相色谱电子捕获检测器用 ^{63}Ni β 放射源按活度、活性区尺寸、托片大小分为 6 个规格,见表 1。

表 1 ^{63}Ni β 放射源的规格与代码

代码	活度 MBq	托片尺寸 mm	托片厚度 mm
NIB-301	~300	18.7×13.5	~0.1
NIB-401	~400	30×10	~0.1
NIB-402	~400	24×10	~0.1
NIB-601	~600	30×10	~0.1
NIB-602	~600	24×10	~0.1
NIB-801	~800	30×10	~0.1

4 技术要求

4.1 源材料和形状

源托片用镍或镍合金作材料,也可用其他能满足气相色谱使用要求的材料作托片。在托片的一面镀上 ^{63}Ni 放射性核素,放射源呈平板状或圆筒状。

4.2 放射性核纯度

源的放射性核纯度: $E_{\gamma}>100\text{ keV}$ 的 γ 杂质应小于0.1%。

4.3 不均匀度

源活性区放射性分布的不均匀度应小于 $\pm 15\%$ 。

4.4 饱和和电离电流

源表面饱和和电离电流值见表2。

表2 ^{63}Ni 源表面饱和和电离电流

代码	活度 MBq	表面饱和和电离电流 A
NIB-301	~300	$\sim 6 \times 10^{-9}$
NIB-401	~400	$\sim 8 \times 10^{-9}$
NIB-402	~400	$\sim 8 \times 10^{-9}$
NIB-601	~600	$\sim 12 \times 10^{-9}$
NIB-602	~600	$\sim 12 \times 10^{-9}$
NIB-801	~800	$\sim 17 \times 10^{-9}$

4.5 耐温性能

源片放入ECD池体,在高纯氮中,加热源片到 400°C ,保持30d,离子流的下降不大于6%,下降后的离子流大小应满足气相色谱仪的要求。

4.6 牢固性与弹性

源在推荐的有效使用期内,镀层不应该出现斑脱现象而且镀片与池体内表面紧贴。

4.7 安全性能

按GB 4075的要求和气相色谱仪的实际操作条件,规定其安全性能检验级别为GB/C 43211。

在推荐的有效使用期内,从气相色谱仪尾气放产生的 ^{63}Ni 放射性物质对工作环境空气的污染应符合GB 8703-88第2.4.4条的规定。

5 有效使用期

供方应给出源的推荐有效使用期。

6 检验方法

6.1 活度检验

源的活度用平板电离室间接测量给出。

6.2 核纯度检验