

EJ

中华人民共和国核行业标准

EJ 662—92

穿透式测厚仪用 铯-90/钇-90 β 源

1992-07-24 发布

1992-12-01 实施

中国核工业总公司 发布

穿透式测厚仪用铯-90/钷-90 β 源

1 主题内容与适用范围

本标准规定了穿透式测厚仪用铯-90/钷-90 β 源(以下简称“测厚源”)的规格、技术要求、检验方法、检验规则等技术条件。

本标准适用于穿透式测厚仪用铯-90/钷-90 β 源。

2 引用标准

GB 4075 密封放射源分级

GB 4076 密封放射源一般规定

GB 11806 放射性物质安全运输规定

EJ 539 密封放射性源批量产品的检验抽样标准

3 产品代号与规格

3.1 产品代号

产品代号为“SYBT”,其中“S”表示铯-90,“Y”表示钷-90,“B”表示 β 射线,“T”表示测厚源。“SYBT”后的数字表示测厚源规格。

3.2 产品规格

产品规格按测厚源的形状、活度、活性区尺寸分为四种型号,如表1所示。

表1 测厚源规格

型号	外形	活性区尺寸 mm	名义活度 MBq	窗厚 mm
SYBT-1	圆柱状	$\Phi 5 \sim 10$	37~740	0.05~0.10
SYBT-2	圆柱状	$\Phi 10 \sim 20$	740~3700	0.05~0.10
SYBT-3	圆棒状	$\Phi 2 \times 10 \sim \Phi 5 \times 10$	37~740	0.05~0.10
SYBT-4	条状	5×50	37~740	0.05~0.10

4 技术要求

4.1 材料

4.1.1 源芯材料

测厚源源芯为陶瓷源芯、玻璃源芯或者粉末冶金金属源芯。

4.1.2 源壳与源窗材料

源壳与源窗材料应选择耐腐蚀、易焊接、耐辐照、机械强度高且与源芯材料相容性好的金属(如 1Cr18Ni9Ti 不锈钢)作材料。

4.2 名义活度

测厚源的活度要满足测厚仪灵敏度和量程的需要,名义活度范围如表 1 所示,名义活度值的允许偏差为 $-10\% \sim +20\%$ 。

4.3 泄漏限值

测厚源的放射性内容物的泄漏限值:

- a. 当用放射性方法检查时,放射性内容物的泄漏量应小于 185Bq。
- b. 当用非放射性方法检查时,泄漏率应小于 $1.33 \times 10^{-6} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 。

4.4 表面污染限值

测厚源的表面放射性污染应小于 185Bq。

4.5 源结构

4.5.1 测厚源的结构见附录 A(补充件),要求密封性好,要求有好的物理机械性能,要满足 GB 4075 中规定的压力、温度、振动、撞击、穿刺等项的考验,测厚源的安全性能要求达到 GB 4075/C33222 等级。

4.5.2 放射性核纯度

测厚源的放射性核纯度要求放射性总 γ 杂质小于 1%。

4.6 有效使用期

有效使用期不得小于 5a。

5 检验方法

5.1 放射性名义活度

测厚源的放射性名义活度用电离室或其他仪器测量。

5.2 放射性内容物的泄漏

测厚源的放射性内容物泄漏检查方法参照 GB 4075 的附录 E 执行。

5.3 表面污染

测厚源表面的放射性污染检查方法参照 GB 4075 的附录 E 执行。

5.4 放射性核纯度

测厚源的放射性核纯度用 γ 谱仪对锶-90%钇-90 料液进行检查。

6 检验规则

6.1 出厂检验项目

- a. 放射性活度;
- b. 放射性内容物泄漏;
- c. 表面放射性污染。

6.2 抽样检验规则: