



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 775—1992

γ 射线辐射加工工作剂量计

Working Dosimeter for γ -ray Radiation Processing

1992-02-15 发布

1993-01-01 实施

国家技术监督局 发布

γ 射线辐射加工工作剂量计

检 定 规 程

Verification Regulation of
Working Dosimeter for γ-ray
Radiation Processing



JJG 775—1992

本检定规程经国家技术监督局于 1992 年 02 月 15 日批准，并自 1993 年 01 月 01 日起施行。

归口单位：中国计量科学研究院

起草单位：中国计量科学研究院

本规程技术条文由起草单位负责解释

本规程主要起草人：

李承华 （中国计量科学研究院）

参加起草人：

吴智力 （中国科学院上海原子核所）

王传祯 （核工业部第二研究设计院）

高均成 （中国计量科学研究院）

张彦立 （中国计量科学研究院）

目 录

一 概述	(1)
二 技术要求	(1)
(一) 液体剂量计	(1)
(二) 固体剂量计	(2)
三 检定条件	(2)
(一) 标准剂量计	(2)
(二) 其他检定设备	(3)
(三) 辐照条件	(3)
四 检定项目和检定方法	(4)
五 检定结果处理和检定周期	(5)
附录 1 名词和术语	(6)
附录 2 检定证书内容及格式	(7)

γ 射线辐射加工工作剂量计检定规程

本规程适用于标准剂量计在 γ 射线辐照场中以替代法检定新制造、使用中和修理后的辐射加工工作剂量计。

一 概述

γ 射线辐射加工工作剂量计（以下简称工作剂量计）是指 γ 射线辐射加工生产和研究单位为选择、控制加工工艺，保证辐照产品质量而用于测量辐照场或辐照产品中的剂量分布，进行日常剂量监测的剂量计。剂量测量系统通常由探测器和辐射响应读数仪组成。

工作剂量计通常采用液体剂量计与固体剂量计。

液体剂量计包括硫酸亚铁剂量计、重铬酸银剂量计、重铬酸钾（银）剂量计和硫酸铈-亚铈剂量计等。在 γ 射线作用下，剂量计溶液中的溶质被水的辐解产物定量地氧化或还原；用分光光度计在规定波长下测定辐照前后剂量计溶液吸光度的变化值，由校准得到的剂量响应转换因子求得吸收剂量值。

固体剂量计包括辐射显色薄膜剂量计，无色、琥珀色和红色有机玻璃剂量计，以及晶溶发光剂量计等。在 γ 射线作用下薄膜和有机玻璃剂量计产生辐射化学效应，导致颜色变化；用分光光度计或专用读数仪在规定波长下测定辐照前后剂量计吸光度的变化值，经过厚度归一，由校准曲线或相应的关系式求得吸收剂量值，辐照后晶溶发光剂量计产生一定量的稳定自由基，在溶剂中溶解时产生光讯号，由晶溶发光读数仪测读，然后从校准曲线或相应的关系式求得吸收剂量值。

二 技术要求

（一）液体剂量计

1 液体工作剂量计列于表 1。

表 1 液体工作剂量计

名称	测量方法	测量范围 (kGy)
硫酸亚铁剂量计	紫外分光光度 303 nm	0.04~0.4
重铬酸银剂量计	紫外可见分光光度 350.440 nm	0.4~50
重铬酸钾（银）剂量计	可见分光光度 440 nm	4~40
硫酸铈-亚铈剂量计	紫外分光光度 320 nm	4~25

2 测量重复性 $\leq 4\%$ ($n \geq 5$)

3 测量吸收剂量的总不确定度 $\leq 10\%$ ($K=2$)。

4 剂量计容器 采用符合国家标准 GB 2637—90 中规格为 2 mL 的 B 型易折玻璃安瓿，内装剂量计溶液 2.8 mL，封装后安瓿高度不超过 6 cm，不得有裂缝或渗漏。