



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 773—2013

医用 γ 射线后装近距离治疗辐射源

Medical Radiation Source for γ -ray Afterloading Brachytherapy

2013-02-16 发布

2013-08-16 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

医用 γ 射线后装近距离治疗
辐射源检定规程

Verification Regulation of Medical Radiation
Source for γ -ray Afterloading Brachytherapy

JJG 773—2013
替代 JJG 773—1992

归口单位：全国电离辐射计量技术委员会

主要起草单位：深圳市计量质量检测研究院

浙江省计量科学研究院

河南省计量科学研究院

参加起草单位：湖北省人民医院

北京市计量检测科学研究院

本规程委托全国电离辐射计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

周迎春（深圳市计量质量检测研究院）

毛定立（浙江省计量科学研究院）

李名兆（深圳市计量质量检测研究院）

马长征（河南省计量科学研究院）

参加起草人：

徐利明（湖北省人民医院）

徐 涛（深圳市计量质量检测研究院）

鲁 向（北京市计量检测科学研究院）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语和计量单位	(1)
3.1 术语	(1)
3.2 计量单位	(2)
4 概述	(2)
5 计量性能要求	(2)
5.1 剂量重复性	(2)
5.2 剂量误差	(2)
5.3 源的等效活度	(2)
5.4 辐射方向性	(2)
5.5 源传输到位偏差	(2)
6 通用技术条件	(3)
6.1 设备标牌	(3)
6.2 显示	(3)
7 计量器具控制	(3)
7.1 检定条件	(3)
7.2 检定项目	(4)
7.3 检定方法	(4)
7.4 检定结果的处理	(7)
7.5 检定周期	(7)
附录 A 电离室线度修正因子	(8)
附录 B 水中吸收剂量与照射量转换因子 $C_{\lambda x}$ 及与空气比释动能转换因子 $C_{\lambda k}$	(9)
附录 C 后装治疗常用核素照射量率常数 τ_x 和空气比释动能率常数 τ_k	(10)
附录 D 水介质衰减和散射修正因子 $S(r)$	(11)
附录 E 水模体中测量支架	(12)
附录 F 医用 γ 射线后装近距离治疗辐射源检定记录格式式样	(13)
附录 G 检定证书/检定结果通知书内页格式式样	(15)

引 言

本规程依据 JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》编写。

本规程替代 JJG 773—1992《近距离 γ 射线后装治疗辐射源》。

本规程与 JJG 773—1992 相比，除编辑性修改外，主要技术差异如下：

- 依据 JJF 1002—2010 的要求，增加了引言；
- 增加电离室线度修正的定义（见 3.1.5）；并在吸收剂量计算公式中，修改剂量梯度修正因子为电离室线度修正因子（见 7.3.2.1 及附录 A）；
- 修改了放射源随机选择的多（放射）源系统的后装辐射源输出剂量重复性的要求，从 5% 修改为不大于 3.0%（见 5.1.2）；
- 增加了辐射方向性的要求和检定方法（见 5.4 及 7.3.4）；
- 修改了模体及测量支架要求（见 7.1.2.2）；
- 增加了吸收剂量误差检定中对施用器种类的要求，规定“检定时，施用器必须至少包括软管施用器和一种金属施用器”（见 7.3.2.5）；
- 源传输到位偏差的检定方法中，对于用慢感光胶片的方法，修改了原规程的描述，使检定具有可操作性，同时通过规定放射源形成的影像尺寸以规范成像质量，从而提高测量的准确度（见 7.3.5.1）；
- 增加了典型放射性核素的空气比释动能转换因子 C_{sk} 的数值查询（见附录 B）。

JJG 773 的历次版本发布情况为：

- JJG 773—1992。

医用 γ 射线后装近距离治疗 辐射源检定规程

1 范围

本规程适用于医用 γ 射线后装近距离治疗辐射源（剂量率范围约为 0.01 Gy/min~5 Gy/min）的首次检定、后续检定和使用中检查。

本规程不适用于医用中子近距离后装治疗辐射源、医用贴敷治疗辐射源和粒子植入治疗辐射源等的检定。

2 引用文件

本规程引用下列文件：

JJF 1035 电离辐射计量术语及定义

GB 4075 密封放射源 一般要求和分级

GB 9706.13—2008 医用电气设备 第 2 部分：自动控制式近距离治疗后装设备安全专用要求（IEC 60601-2-17：2004，IDT）

GBZ 121—2002 后装 γ 源近距离治疗卫生防护标准

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

3 术语和计量单位

JJF 1035《电离辐射计量术语及定义》界定的及以下术语和定义适用于本规程。

3.1 术语

3.1.1 后装技术 afterloading techniques

预先在病人需要治疗的部位正确地放置施用器，然后将贮源器内放射源输入施用器内实施治疗的技术。

3.1.2 γ 射线后装近距离治疗 γ -ray afterloading brachytherapy

采用后装技术，依照临床要求，使 γ 放射源在人体自然腔、管道或组织间驻留或运动而达到预定的剂量及其分布的一种放射治疗手段。

3.1.3 施用器 radiation sources applicator

预先放入人体腔、管道或组织间，供放射源驻留或运动，并实施治疗的特殊容器，又称施治器。例如针、管或具有其他特殊形状的施用器。

3.1.4 贮源器 store container of radiation sources

贮存后装治疗用放射源的容器。

3.1.5 电离室线度修正 correction of ionization chamber dimension

在剂量场中，由于距离点源太近，电离室不能被看做点探测器所进行的修正，这种修正主要与电离室空腔的最大尺寸及点源至电离室的距离有关。