

中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1743—2019

放射治疗用电离室剂量计水吸收 剂量校准规范

Calibration Specification of Water Absorbed Dose of Dosimeters
with Ionization Chambers as Used in Radiotherapy

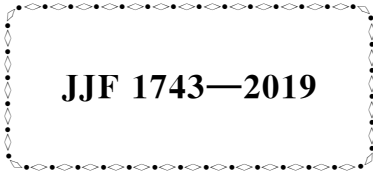
2019-09-27 发布

2019-12-27 实施

国家市场监督管理总局 发布

放射治疗用电离室剂量计水吸收 剂量校准规范

Calibration Specification of Water Absorbed
Dose of Dosimeters with Ionization
Chambers as Used in Radiotherapy



JJF 1743—2019

归口单位：全国电离辐射计量技术委员会

起草单位：中国计量科学研究院

北京市计量检测科学研究院

上海市计量测试技术研究院

本规范委托全国电离辐射计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

王 坤（中国计量科学研究院）

金孙均（中国计量科学研究院）

罗 琛（北京市计量检测科学研究院）

陈建新（上海市计量测试技术研究院）

参加起草人：

杨小元（中国计量科学研究院）

陆 逊（上海市计量测试技术研究院）

范耀东（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)
4 概述	(1)
5 计量特性	(2)
6 校准条件	(2)
7 校准项目和校准方法	(3)
8 校准结果表达	(5)
9 复校时间间隔	(5)
附录 A 校准证书正文内容及格式	(6)
附录 B 校准因子不确定度评定示例	(7)
附录 C 复合效应和极化效应测量	(10)
附录 D 水吸收剂量校准因子使用示例	(11)
附录 E 辐射质修正因子	(12)

引 言

进行放射治疗用电离室剂量计的水吸收剂量校准是为满足放射治疗领域的计量需求，相比原有量值体系，可以降低工作计量器具水吸收剂量测量的不确定度，并使得我国的放疗剂量量值体系与国际一致。

本规范主要参考 IAEA TRS 398《外照射放射治疗水吸收剂量的测定》(Absorbed Dose Determination in External Beam Radiotherapy)对电离室水吸收剂量校准的要求，以及 YY/T 0976《医用电气设备 放射治疗用电离室剂量计》对电离室剂量计的性能要求。

本规范为首次发布。

放射治疗用电离室剂量计水吸收剂量校准规范

1 范围

本规范适用于放射治疗用电离室剂量计在 ^{60}Co γ 射线和加速器光子束中进行水吸收剂量校准，光子能量范围为(1.25~25)MeV，剂量率范围为(0.01~10)Gy/min。校准后的电离室剂量计可用于外照射治疗辐射源的水吸收剂量校准，包括MVX射线束、电子束、质子束和重离子束。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

YY/T 0976 医用电气设备 放射治疗用电离室剂量计

IAEA TRS 398 外照射放射治疗水吸收剂量的测定 (Absorbed Dose Determination in External Beam Radiotherapy)

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

3 术语和计量单位

3.1 术语

3.1.1 校准因子 calibration factor

参考值除以指示值的商。

3.1.2 参考点 reference point

校准电离室时，电离室与参考值重合的点。

注：圆柱指形电离室的参考点在电离室空腔的中心轴上，平板形电离室的参考点在电离室前窗的内表面。

3.1.3 漏电流 leakage current

电离室剂量计在信号通道上产生的电流，而非灵敏体积内由电离产生的电流。

3.2 计量单位

3.2.1 水吸收剂量

电离辐射授予单位质量水的能量，单位为焦耳每千克 (J/kg)，专有名词戈瑞 (Gy)。

3.2.2 水吸收剂量率

单位时间内的水吸收剂量的增量，常用单位为戈瑞每分钟 (Gy/min)。

4 概述

放射治疗用电离室剂量计用于辐射剂量学的量值传递以及医学放疗等其他应用领域的辐射剂量的测量，主要由电离室和测量单元两大部分组成。电离室为空腔电离室，射