

一、概述

1.1 仪器特点

RAY-3000A 射线报警仪是一款小型辐射监测仪器，主要用于监测 x 射线和 γ 射线，该仪器功耗低、灵敏度高、性能稳定、操作简单、体积小，可以佩戴也适合放入口袋。同时采用单片机技术，具有抗干扰能力，可在较恶劣环境下工作。

1.2 工作原理

探测器在 x、 γ 射线照射下，输出序列脉冲，此脉冲数与 γ 射线的剂量率相对应，并经过输入整形后，形成一定幅度的标准脉冲送入单片机，单片机完成全部的数字处理功能。

1.3 功能应用

RAY-3000A 射线报警仪，能够准确测量辐射剂量率和累积剂量，从液晶显示上能直接读数，以确保相关工作人员所处环境的辐射剂量率保持在合理水平，当剂量率超过报警阈值时及时发出声光报警且显示超限提示符，提醒工作人员注意安全。

RAY-3000A 射线报警仪用于无损探伤、核电站、核潜艇、同位素应用和医院钴治疗等领域。

二、仪器说明

2.1、外形结构介绍

(1) 液晶屏；(2) “ON/OFF” 电源开关；(3) “MODE” 模式切换；(4) “FN” 功能键；(5) 报警指示灯；(6) 报警声孔；(7) 穿带孔；(8) 电池仓；

(9) 开关槽；(10) 开关环：开关电池仓的工具；(11) 系带。具体结构如图 2.1.1、2.1.2 所示。

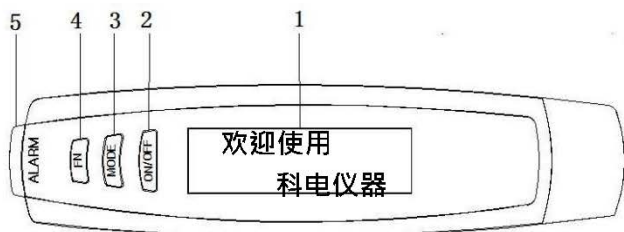


图 2.1.1 外形结构图

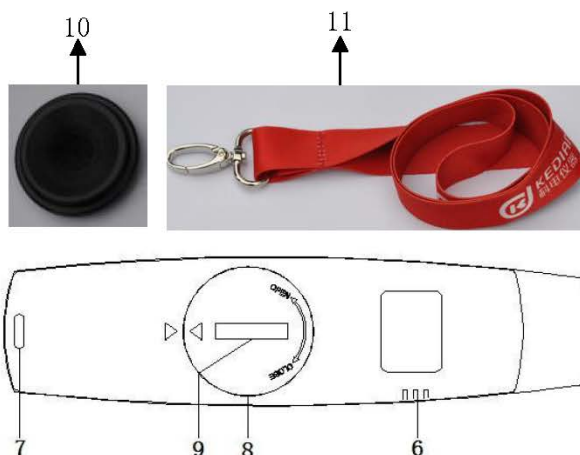


图 2.1.2 外形结构图

2.2、测量界面介绍



图 2.2.1 剂量率测量界面介绍

(1) 液晶屏正中为数据显示区域，最大五位显示，方便读数；

(2) 单位：usv/h 或 msv/h 自动切换，累积剂量下和存储累积剂量下 usv 和 msv 同样自动切换；

(3) “Y” 代表报警阈值，根据需要可以自行设定仪器本身预设的报警阈值；

(4) 仪器右下方的“!”为超限提示符，剂量率大于报警阈值时，超限提示符出现，当剂量率小于报警阈值时，超限提示符消失

(5) 液晶右下方为报警方式指示符

N: Normal alarm 即常规报警，开机默认为常规报警，在此方式下只要剂量率大于报警阈值后，仪器连续发出 10 次声光报警后停止报警；

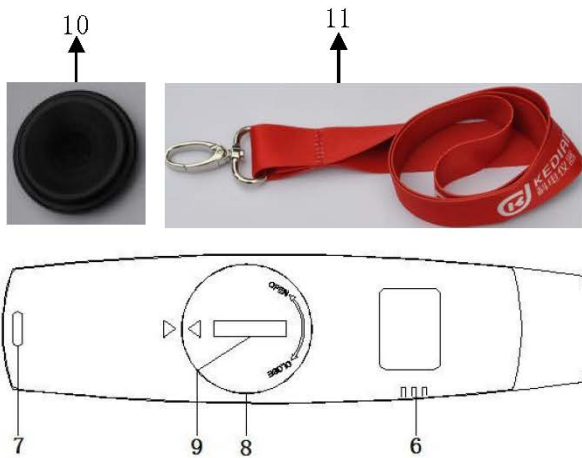


图 2.1.2 外形结构图

2.2、测量界面介绍



图 2.2.1 剂量率测量界面介绍

(1) 液晶屏正中为数据显示区域，最大五位显示，方便读数；

(2) 单位：usv/h 或 msv/h 自动切换，累积剂量下和存储累积剂量下 usv 和 msv 同样自动切换；

(3) “Y”代表报警阈值，根据需要可以自行设定仪器本身预设的报警阈值；

(4) 仪器右下方的“!”为超限提示符，剂量率大于报警阈值时，超限提示符出现，当剂量率小于报警阈值时，超限提示符消

(5) 液晶右下方为报警方式指示符

N: Normal alarm 即常规报警，开机默认为常规报警，在此方式下只要剂量率大于报警阈值后，仪器连续发出 10 次声光报警后停止报警；

S: Silent alarm 即静音报警，在此方式下剂量率大于报警阈值后仪器不发出声光报警；

C: Continuous alarm 即连续报警，在此方式下剂量率大于报警阈值后仪器发出连续的声光报警，直至剂量率小于报警阈值。

(6) 液晶右上角为电量提示符

▣: 为满电量；▢: 表示欠电状态。

三、仪器参数

1、补偿型 GM 计数管；

2、探测射线：x、γ 射线；

3、灵敏度高，本底亦有响应；

4、数字显示，易于读数；

5、测量范围：

剂量率：0.01usv/h — 100.00msv/h；

累积剂量：0.01usv — 999.99msv；

6、相对固有误差：< ±10% (137Cs)；

7、能量响应：< ±30% (50KeV—1.3MeV)；

8、报警功能

剂量率报警阈值可选：0.5、1.0、2.5、10、30、50 μSv/h；

报警方式：常规报警 (N)、连续报警 (C)、静音报警 (S) 三种报警方式可选；

当射线剂量率>1msv/h 时，本仪器自动切换到连续报警 (C) 模式上；

9、数据保持功能

具有累积剂量数据存储保持功能，即累积剂量连续叠加保存，断电后数据可保存不丢失；

10、工作环境要求：温度：-10 — +50℃；

相对湿度：小于 90%；

11、尺寸：145×37×22mm；

12、重量：约120g(含电池)；

13、电源：CR2450，3V 纽扣电池供电。

14、连续工作时间：160小时以上。