

瑞晨通用辐射探测器系统 RGP-101

产品手册

PMT+塑料闪烁体伽玛探测器系统

产品技术手册

型号:RGP-101

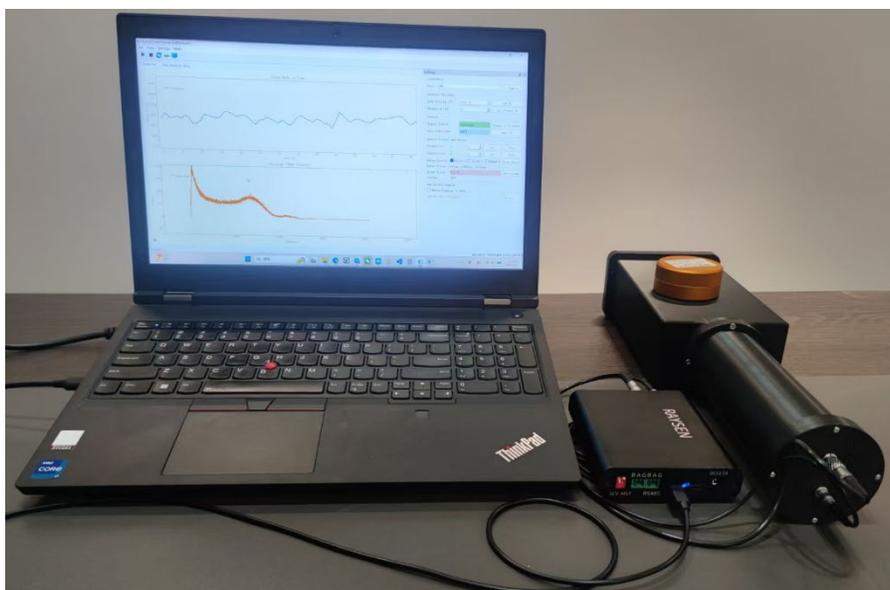
版本:1.0

发布日期:2026 年 1 月

1. 产品概述

RGP-101 伽马探测器系统是一款集探测、数据采集、分析与智能控制于一体的专业辐射监测设备。系统采用光电倍增管(PMT)与大体积塑料闪烁体相结合的探测方案，配合高性能数据采集模块，实现对伽马射线的高灵敏度探测、实时计数、能谱采集及智能联动控制。

本系统设计紧凑，采用一体化集成方案，内置高压电源，支持 USB 或外置 12V 供电，无需外置高压模块。系统提供 WIFI、以太网、USB 多种通信接口，支持本地和物联网平台监控，适用于辐射连续监测、核设施安全管理、加速器辐射监测等多种应用场景。



1.1 主要特点

- 大体积塑料闪烁体（闪烁体可以定制）

- 采用滨松 (Hamamatsu) 2 英寸 PMT
- 坡莫合金磁屏蔽，抗磁场干扰能力强
- 内置高压电源，不需要额外的高压模块，高压可以通过指令控制
- USB 或外置 12V 双供电方式
- 计数率与能谱采集
- 可编程继电器输出，支持外部设备联动
- 触发输出接口，可联动门禁、摄像头等设备
- 内置温度传感器，可以实现温度补偿功能
- 多种通信接口：USB, Ethernet, 和 Modbus 三个接口，此外可以选配 WIFI
- 可以物联网远程采集，提供服务器端软件（数据采集、控制与网页实时显示）
- 提供配套 DAQ 以及二次开发模块

2. 技术规格

类别	参数	规格/描述
探测器	探测器类型	塑料闪烁体+光电倍增管 (PMT)
	闪烁体材料	聚乙烯基甲苯 (PVT) 塑料闪烁体
	闪烁体体积	1.0 L (可定制大小)
	光电倍增管型号	滨松 2 英寸 PMT (型号 CR105)
	PMT 磁屏蔽	坡莫合金屏蔽罩
	高压电源	内置可调高压电源，0 - 1250 V，可通过上位机软件调节
	γ 射线能量探测范围	>50 keV
	能量分辨率	12-15%@662 keV

	能谱 ADC 分辨率	12 位
信号采集 与处理	最大计数率	1×10^6 cps
	最高能谱采集率	1×10^5 cps
	外部数据接口	USB 和 Ethernet, WiFi (可选)
	工业通讯接口	ModBus
	触发输出	TTL 电平, 由快信号通过比较器输出产生, 比较器阈值 (触发阈值) 可以在 DAQ 软件上调整
接口与输出	继电器输出	可编程继电器 3 个, 可以驱动外部摄像头, 门禁系统, 声光报警器等
	数字接口	USB 和 Ethernet, 可选配 WIFI, 传输内容为控制指令, 数据包 (能谱, 计数, 以及探测器状态, 温度等)
供电	供电方式	USB 或 12 V 外接电源
机械	重量 (参考)	1.2 kg
	闪烁体尺寸 (参考)	$150 \times 120 \times 100 \text{ mm}^3$
环境	工作温度	$-10 \text{ }^\circ\text{C} \text{ — } +50 \text{ }^\circ\text{C}$
	工作湿度	10% — 90%非冷凝

3. 软件

3.1 二次开发软件包

我们将提供 DAQ 的二次开发软件包（Python），用户可以基于此包对探测器进行参数进行控制以及数据采集,集成到自己系统。

3.2 桌面版数据采集系统(DAQ)软件



我们提供适用于 Windows 及 Linux 操作系统 DAQ，其主要功能涵盖：

实时监控

- 实时显示计数率、累计能谱
- 实时能谱显示与更新
- 自定义显示布局与刷新频率

数据分析

- 能谱分析：峰寻找、峰拟合、峰面积计算
- 能量校准：多点线性或非线性校准

参数配置

- 高压、增益、阈值等参数设置

数据导出

- 数据可以导出 excel, csv, 二进制等多种格式

3.3 Raysen 物联网平台

通过我们提供的物联网平台软件，用户可以将软件部署在内部服务器，或者云端服务器，在设备上设置服务器端 IP 后，即可通过 Ethernet 或者 WIFI 与服务器建立通讯连

接。服务器端软件同时支持上百个设备。可以对设备进行控制与数据采集，并通过交互式网页与用户交互。用户只需要浏览器就可以控制设备并查看历史与实时的能谱，计数率等信息。

